

UNTERSUCHUNGEN
ZUR OPERATIVEN BEHANDLUNG VON
217 STERILITÄTSPATIENTINNEN
AN DER I. UNIVERSITÄTS-
FRAUENKLINIK MÜNCHEN

Angelika Schönweitz



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554822_0104

Aus der I. Frauenklinik der Universität München

Direktor: Prof. Dr. med. J. Zander

UNTERSUCHUNGEN ZUR OPERATIVEN BEHANDLUNG VON
217 STERILITÄTSPATIENTINNEN AN DER I. UNIVER-
SITÄTS-FRAUENKLINIK MÜNCHEN

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Angelika Schönweitz

aus
Immelstetten

Jahr

1986

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. med. H. Mickan

Mitberichterstatter: 1. Prof. Dr. med. J. Zander
2. Prof. Dr. med. H. Hepp

Dekan: Prof. Dr. med. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 12. März 1987

Herrn Professor Dr. med. H. Micken-
danke ich sehr herzlich für die
Überlassung des Themas, für die
wertvollen Ratschläge und Anregungen und seine große Geduld
bei der Fertigstellung dieser
Arbeit.

Herrn Professor Dr. med. J. Zander
bin ich sehr dankbar für die Möglichkeit, meine Dissertation an
seiner Klinik durchführen zu können.

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Seite

1.	Einführung und Problemstellung	1
2.	Präoperative Diagnostik und Patientenselektion	4
3.	Operative Maßnahmen	8
3.1	Makrochirurgische und mikrochirurgische Operationstechniken	8
3.1.1	Tubenoperationen	8
3.1.2	Uterusoperationen	11
3.1.3	Ovaroperationen	13
3.1.4	Funktionserhaltende Operationen bei Tuben- schwangerschaft und Endometriose	14
4.	Eigene Untersuchungen	18
4.1	Patientengut und Methodik	18
4.2	Alter der Patientin	22
4.3	Primäre und sekundäre Sterilität	24
4.4	Zusätzliche Sterilitätsfaktoren	28
4.4.1	Andrologische Einschränkungen	28
4.4.2	Endokrinologischer Faktor	30
4.4.3	Einflüsse von Entzündungen, Voroperationen und Endometrioseveränderungen	31
4.5	Präoperative Diagnostik	36
4.6	Durchgeführte Fertilitätsoperationen	47
4.6.1	Tuben	48
4.6.2	Uterus	55
4.6.3	Ovar	57
4.6.4	Endometriosebehandlung	57
4.6.5	Therapie der Tubenschwangerschaft	58

4.7	Zusätzliche peri- und postoperative Behandlungsmethoden	60
4.8	Postoperativer Verlauf und Nachbehandlung	63
4.8.1	Komplikationen	63
4.8.2	Hydropertubationen	63
4.8.3	Hysterosalpingographie	65
4.8.4	Laparoskopie	66
4.8.5	Zweitoperation	67
4.8.6	Zeitintervall bis zum Eintritt der Konzeption	68
4.9	Schwangerschaftsverlauf und Geburt	68
5.	Diskussion	72
6.	Zusammenfassung	99
7.	Tabellen im Anhang	101
8.	Literaturverzeichnis	109

1. Einführung und Problemstellung

Es bereitet vielfach Schwierigkeiten, einem Ehepaar mit Fertilitätsproblemen Angaben bezüglich der Prognose ihrer Situation und einer möglichen Sterilitätsbehandlung zu machen. Die Kenntnis und der Bezug auf Schwangerschaftsraten einer Normalbevölkerung mag hierbei und in der Festlegung eines wirksamen Behandlungsschemas eine Hilfestellung geben.

Man kennt verschiedene Faktoren, die einen Einfluß auf die Fertilität ausüben. So erreicht die weibliche Reproduktionsfähigkeit ihr Maximum im Alter von ungefähr 24 Jahren und verringert sich stark ab dem 30. Lebensjahr. Auch die männliche Zeugungsfähigkeit mit einem Höhepunkt um das 25. Lebensjahr, die Koitusfrequenz und die Dauer der ungewollten Kinderlosigkeit gehen sicherlich in die prognostischen Überlegungen mit ein (5). Hat eine Frau (0 gravida / 0 para) mit 23 Jahren noch eine Konzeptionserwartung von ungefähr 60%, so sinkt sie doch ab dem 30. Lebensjahr unter 30% und beträgt bei einer 40jährigen nur noch 3%. Eine französische Studie, die sich mit der Schwangerschaftsrate nach künstlichen Inseminationen mit Spendersperma beschäftigt und somit die Variablen Koitusfrequenz und Zeugungsfähigkeit des Ehemannes weitgehendst eliminierte, ergab ebenfalls eine altersabhängige Verminderung der weiblichen Reproduktionsfähigkeit (23).

Die Chance, daß eine Frau mit Kinderwunsch im gebärfähigen Alter innerhalb eines Zyklus spontan konzipiert, beträgt annähernd 50%. Jedoch führen zahlreiche Befruchtungen nicht zu einer Schwangerschaft. Nach Abzug von Spontanaborten und Schwangerschaften, die sich lediglich in einer vorübergehenden Veränderung von chemischen Parametern äußern, bleiben noch ungefähr 25% sich weiterentwickelnde Graviditäten erhalten (78).

Ausgehend von der kumulativen Schwangerschaftsrate in einer Normalbevölkerung ergibt sich, daß die größte Anzahl der Frauen mit Kinderwunsch innerhalb eines Jahres gravide werden, und etwa 10% der Frauen anscheinend "infertil" sind. Cramer, Walker und Schiff (11) stellten ein mathematisches Modell vor zur Berechnung der kumulativen Konzeptionswahrscheinlichkeit, bezogen auf die Dauer der ungewollten Kinderlosigkeit. Ausgehend von den Überlegungen, daß der durchschnittliche Zeitraum bis eine Schwangerschaft eintritt 5 Monate beträgt, ergibt sich eine monatliche Konzeptionsrate (f) von 20% bzw. 0.20, wenn $\frac{1}{f}$ dem genannten Zeitraum bis zum Eintritt der Gravidität entspricht. Folglich sollte die Schwangerschaftsquote nach 3 Monaten annähernd 50%, nach 13 Monaten 95% und nach 2 Jahren 99% betragen. Bei länger bestehender Kinderlosigkeit empfiehlt es sich deshalb schon frühzeitig, mit der Beratung des Ehepaares und der Abklärung einer eventuell bestehenden Sterilität zu beginnen.

Studien über kumulative Schwangerschaftsraten nach heterologer künstlicher Insemination liefern Ergebnisse, die sich auf ein Jahr beziehen zwischen 28% und 85%. Pro Behandlungszyklus ergibt sich eine Schwangerschaftsrate von etwa 20%. Diese kommt somit der spontanen Konzeptionsrate pro Zyklus von 25% schon sehr nahe (39).

Sind bei einem Ehepaar fertilitätsmindernde Faktoren vorhanden, so reduziert sich die kumulative Schwangerschaftsrate in ganz erheblichem Maße.

Ziel dieser Arbeit ist es, Kriterien bzw. Faktoren, die vermutlich Einfluß auf die Konzeptionschancen von operativ behandelten Sterilitätspatientinnen ausüben, zu untersuchen und die Erfolgsquote festzustellen, die bei den verschiedenen Operationen erzielt wurde.

Die Erfolgskontrolle führt zur Erfolgsaussage und bestimmt somit wesentlich prognostische Aussagemöglichkeiten und die Anwendung geeigneter Operationsmethoden.

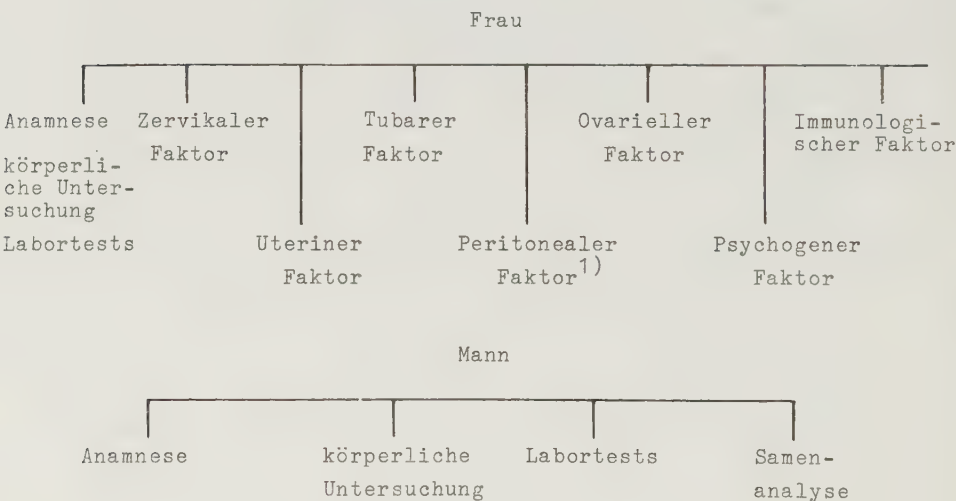
Bei den Kriterien, die hier insbesondere in die Betrachtungen mit eingehen sollen, handelt es sich um

- die Indikations- und Diagnosestellung,
- den Schweregrad der vorliegenden Organveränderungen,
- die Ausführung der Operationen mit der Unterscheidung zwischen den konventionell makroskopischen und den mikrochirurgischen Operationsverfahren,
- peri- und postoperative Behandlungsmethoden,
- fertilitätsmindernde Faktoren wie Alter der Frau, Ehemann, Endokrinologie und verschiedene anamnestische Daten.

2. Präoperative Diagnostik und Patientenselektion

Betrachtet man die Komplexizität der menschlichen Fortpflanzungsfähigkeit, so ergibt sich eine Vielzahl von Störungsmöglichkeiten, die in das äußerst komplizierte System eingreifen und somit eine Konzeption bzw. die Austragung einer Schwangerschaft verhindern können. Deshalb fordert eine gewissenhafte Sterilitätsdiagnostik die sorgfältige Abklärung aller möglichen Ursachen bei beiden Ehepartnern. Man darf sich auch nicht mit der Aufdeckung und Behandlung eines ursächlichen Faktors zufriedengeben, da in 35% der Sterilität ein multifaktorielles Geschehen zugrunde liegt (5).

Moghissi und Wallach (56) erarbeiteten eine Übersicht über die wichtigsten Schritte zur Abklärung von Sterilität und Infertilität:



1) peritubare und -ovarielle Adhäsionen (nach Moghissi und Wallach (56))
Endometriose

Zur Abklärung eines tubaren, uterinen oder auch peritonealen Faktors stehen vier Untersuchungsmethoden zur Verfügung:

- die Pertubation
- die Hysterosalpingographie
- die Laparoskopie mit/ohne Chromopertubation
- die Hysteroskopie

Die P e r t u b a t i o n ist eine risikoarme, unkomplizierte und wenig kostspielige, da auch ambulant durchzuführende Methode. Mittels eines Portioadapters wird CO₂-Gas durch den Uterus in die Tuben insuffliert. Für die Durchgängigkeit der Eileiter spricht ein bläschenartiges Auskultationsgeräusch im Unterbauch und ein typischer Kurvenverlauf bei der Registrierung des angewandten Druckes. Die Pertubation gibt nur eine grobe Orientierung über die Tubenpassage, und viele mögliche Fehlerquellen reduzieren ihre Zuverlässigkeit. Unbestritten aber ist ein auch der Hysterosalpingographie zugeschriebener therapeutischer Nebeneffekt (19).

Bei der H y s t e r o s a l p i n g o g r a p h i e werden Uteruskavum und Tuben mit einem Kontrastmittel gefüllt und der Befund mit Hilfe von Röntgenaufnahmen fixiert. Das Verfahren dient nicht nur dem Nachweis und der Lokalisation von Tubenverschlüssen, sondern auch dem Ausschluß von angeborenen Uterusmißbildungen und pathologischen Veränderungen des Cavum uteri, wie z. B. Synechien, submuköse Myome, Polypen und Adenomyosis uteri. Die Hysterosalpingographie erlaubt auch Aussagen über ein intramurales Geschehen, wogegen sie nur eine unzureichende Beurteilung von perisalpingitischen und -ovariellen Adhäsionen zuläßt, und eine Endometriose als mögliche Sterilitätsursache nicht erfaßt werden kann. Das Infektionsrisiko bei einer Hysterosalpingographie beträgt weniger als 1%, kann aber bei Risikogruppen auf bis zu 3% ansteigen (83).

Die L a p a r o s k o p i e ist häufig der letzte diagnostische Eingriff bei Sterilitätspatientinnen. Ging eine Hysterosalpingographie voraus, so empfiehlt sich zwischen den beiden Untersuchungen ein Abstand von mehreren Monaten, um den schon erwähnten therapeutischen Effekt auszunutzen.

Um den Bauchraum und das Becken übersichtlich darzustellen wird ein Pneumoperitoneum angelegt, indem Kohlensäure insuffliert wird. Mit Hilfe der eingeführten Optik erfolgt eine Inspektion des inneren Genitales und seiner Umgebung. Die Laparoskopie gibt genauen Aufschluß über die Topographie und die Beschaffenheit der Beckenorgane. Für die Beurteilung des Tubenfaktors ist der Tubenverlauf, die Gefäßzeichnung, die Dicke der Tubenwand und das Ergebnis einer Tubendurchgängigkeitsprüfung relevant. Letztere wird mit Hilfe eines an die Portio angelegten Salpingographiegerätes durchgeführt, wobei eine Methylenblaulösung in das Uteruskavum eingespritzt wird. Diese kann dann bald beim Austritt aus den abdominalen Tubenostien beobachtet werden. Insbesondere ist auf Verzögerungen der Farbstoffpassage zu achten. Mit Hilfe eines Taststabes kann der Tubenzustand noch genauer erfaßt werden. Besondere Bedeutung kommt der Beurteilung von perisalpingitischen und -ovariellen Adhäsionen sowie Verklebungen der Fimbrien zu, da sie zu Behinderungen des Eibahnmechanismus führen können. Weitere die Fertilität beeinflussende Faktoren wie Ovarveränderungen (z. B. polyzystische und hypoplastische Ovarien), subseröse Myome, Endometrioseherde und Hydatiden können diagnostiziert werden. Auch nach der Laparoskopie konnte eine erhöhte Schwangerschaftsrate und somit eine therapeutische Wirkung festgestellt werden (31/49).

Die endoskopische Betrachtung der Gebärmutterhöhle, H y s t e r o s k o p i e , erfolgt ebenfalls mit CO₂-Gas-Insufflation. Dadurch wird das Uteruskavum entfaltet

und kann mittels eines speziellen optischen Gerätes direkt beurteilt werden. Uterine Sterilitäts- und Infertilitätsursachen wie Polypen, submuköse Myome, Synechien und Uterusanomalien können diagnostiziert werden. Auch die uterinen Tubenostien und ihr eventueller Verschluß mit Polypen, Myomen oder Endometriumsmassen sind einsehbar. Durch Sondierung des intramuralen Tubenlumens sind Stenosen und Obliterationen nachweisbar.

Fehlbeurteilungen können bei allen diagnostischen Eingriffen vorkommen, selbst ihre Kombination erlaubt keine sicheren Aussagen über die tatsächlichen Veränderungen. Probleme bereiten immer wieder scheinbare Tubenverschlüsse, vor allem im isthmischen Bereich. Als Ursache dieser vorgetäuschten tubaren Sterilität werden häufig temporäre Spasmen der Muskulatur genannt. Aber auch anatomische Gegebenheiten und technische Fehler wären denkbar. Durch die Verabreichung muskelrelaxierender Substanzen (z. B. Spasmolytika, Tokolytika) wird versucht, die Anzahl dieser Fehldiagnosen zu senken, sie liegen aber immer noch in dem Bereich von 9% - 27% (48). Die Ätiologie uterusnaher Verschlüsse liegt häufig in unspezifischen Entzündungen oder einer Salpingitis isthmica nodosa, die sich in knotigen Auftreibungen äußert.

Viele Autoren verwenden nicht nur ein einziges Verfahren zur Diagnosestellung, sondern plädieren für ein sinnvolles und sich ergänzendes Nebeneinander (31 / 63 /93).

Die abgelaufene Genitaltuberkulose und die nicht mehr sinnvoll rekonstruierbaren Tuben und Ovarien stellen eine absolute Kontraindikation zu einem fertilitätsverbessernden Eingriff dar. Bei Frauen mit einseitig intakter Adnexe sollte man sich zunächst abwartend verhalten, und ebenso sollte, wenn schon eine Fertilitätsoperation vorausging, die neuerliche Indikation kritisch überprüft werden (16).

Mit Hilfe der diagnostischen Maßnahmen kann die Indikation zur Operation gestellt werden, das tatsächliche Ausmaß des Befundes und prognostische Aussagemöglichkeiten werden erst durch die Laparotomie verifiziert.

3. Operative Maßnahmen

3.1 Makrochirurgische und mikrochirurgische Operations- techniken

3.1.1 Tubenoperationen

Unter Berücksichtigung des vorgefundenen Tubenbefundes kann folgende Einteilung der rekonstruktiven Tubenchirurgie vorgenommen werden:

A d h ä s i o l y s e: Hier beeinträchtigen Adhäsionen den Eiauffangmechanismus und behindern somit eine Konzeption. Sie wird durchgeführt als **S a l p i n g o l y s e** bzw. **O v a r i o l y s e**, je nach Lokalisation der Verwachsungen. Es wird versucht, die freie Beweglichkeit der Ampulle und ein von Adhäsionen befreites Ovar herzustellen, damit eine ungestörte Ovulation und eine Eiaufnahme durch die Ampulle stattfinden kann. Sind die Fimbrien mit anderen Strukturen (z. B. Ovar) Adhäsionen eingegangen und werden diese gelöst, bezeichnet man dies ebenfalls als Salpingolyse (63).

F i m b r i o p l a s t i k: Dieses Verfahren wird angewandt, wenn die Tube noch durchgängig ist, also lediglich eine phimotische Einengung vorliegt. Es handelt sich um inkomplette ampulläre Tubenverschlüsse, die häufig postentzündlich entstanden sind. Aber auch eine postoperative Entstehungsweise wäre denkbar. Das noch vorhandene Ostium wird durch radiäre Incisionen, die in gefäß- und schleimhautfreien Arealen verlaufen sollten, erweitert und anschließend mit Eversionsnähten stabilisiert.

S a l p i n g o s t o m i e, -n e o s t o m i e: Sie wird bei komplettem, endständigem Tubenverschluß durchgeführt. Es wird versucht, die Sactosalpinx an der Stelle zu eröffnen, an der die eingekrepelten Fimbrien miteinander verwachsen sind. Man erkennt sie meist an der nabelförmigen Einziehung.

Diese entsteht durch Narben, die strahlenförmig auf die ehemalige Tubenöffnung zulaufen. Entlang dieser Narbenstraßen wird eine Eversion durchgeführt. Wenige Nähte sollten notwendig sein, das Tubenostium zu stabilisieren. Kann die Tubeneröffnung nicht in der beschriebenen Weise erfolgen, sondern muß die Ampulle vorher reseziert werden, bzw. wird an einer anderen Stelle inzidiert, um so ein neues Tubenostium zu schaffen, bezeichnet man dies als Salpingoneostomie.

A n a s t o m o s e: Ist das Eileiterlumen obliteriert bzw. stenosiert, so wird eine Anastomose durchgeführt. Der Verschluß ist häufig entzündlich bedingt, kann aber auch iatrogen, z. B. durch eine Tubensterilisation entstanden sein. In Abhängigkeit von der Lokalisation unterscheidet man cornual-isthmische, cornual-ampulläre, isthmisch-isthmische, isthmisch-ampulläre und ampullär-ampulläre Anastomosen. Die Tunica muscularis wird an der stenosierten Stelle durchtrennt, und die veränderten Tubenwände werden in beiden Richtungen scheibchenweise reseziert bis intakte Mukosa erreicht ist und ungehinderter Blauaustritt bei Farbstoffinstillation erfolgt. Die Einlage eines Polyäthylensplints in das Lumen ist nicht unbedingt notwendig. Lediglich bei tubocornualen Anastomosen ist er hilfreich, damit das Lumen besser dargestellt werden kann und keine Beeinträchtigung durch prolabierende Mukosa oder Endometrium entsteht (25). Ist die Anastomose fertiggestellt, so kann der Splint vom Uteruskavum her gezogen werden. Die End-zu-End-Anastomose wird zweischichtig durchgeführt, zuerst erfolgt die Naht der Muscularis tubae und dann, eventuell nach einer Tubendurchgängigkeitsprüfung, der Verschluß der Tunica serosa und die seröse Deckung der Defekte im Bereich der Mesosalpinx. Eine Verletzung der Tunica mucosa muß vermieden werden.

Tubenimplantation: Dieser Eingriff wird bei intramuralen Tubenverschlüssen notwendig. Das verschlossene uterusnahe Tubenstück wird herauspräpariert und die Tube in den Uterus reimplantiert. Als Hilfsmittel kann ein Splint verwendet werden, der nach mehreren Wochen Verweildauer wieder entfernt wird. Der Eingriff bringt eine Verkürzung des Eileiters mit sich, ebenso muß mit Blutungen aus dem Uteruskavum gerechnet werden. Zur Vermeidung einer Uterusruptur ist bei einer späteren Schwangerschaft eventuell eine Schnittentbindung erforderlich.

Der Einsatz der Mikrochirurgie in der Therapie der Sterilität, insbesondere der tubaren, ermöglicht die Verfeinerung der bekannten Operationstechniken. Ziel der gynäkologischen Mikrochirurgie ist es, das Operations-trauma so gering wie möglich zu halten und somit postoperative, fertilitätsmindernde Verwachsungen weitgehendst zu vermeiden. Dies setzt die Verwendung miniaturisierter Instrumente und feinsten Nahtmaterialien voraus. Nur so kann, unter Zuhilfenahme eines Operationsmikroskops oder einer Lupenbrille, die Präparations- und Nahttechnik entscheidend verbessert werden. Die Anwendung der Mikrochirurgie ermöglicht ein behutsames, gewebeschonendes und exaktes Operieren. Unnötige Läsionen und Blutungen sollten vermieden werden, und eine penible Hämostase wird gefordert. Um die Austrocknung von Peritonealflächen zu verhindern, wird das Operationsgebiet konstant mit einer Ringer-Laktat-Lösung, der Heparin beigesetzt werden kann, gespült. Zur Durchtrennung von Gewebe und für die Hämostase stehen verschiedene elektromikrochirurgische Instrumente zur Verfügung. Zur Anwendung kommen unipolare Nadelelektroden und bipolare Pinzetten. Letztere benützt man zur Blutstillung bei größeren Gefäßen (25). Mage und Bruhat (52) sehen in der Verwendung von Lasersystemen zum Schneiden und Koagulieren

eine sichere und effektive Alternative zur Elektromikrochirurgie.

Die Lupenbrille wird bei der Durchführung einer Adhäsio-lyse meist bevorzugt, da sie einen raschen Wechsel des Gesichtsfeldes erlaubt. Allerdings muß die Fokussierung durch Kopfbewegungen erfolgen. Nach der Mobilisation der Adnexe werden diese zur Stabilisierung auf eine Silikonplatte gelagert. Verwachsungen werden mit Glas- oder Plastikstäben unterfahren und anschließend elektrochirurgisch durchtrennt. Um postoperativen Netzhänsionen vorzubeugen, führt man häufig eine partielle Resektion oder Duplikatur des Omentum majus durch. Ein Berühren des Gewebes sollte nach Möglichkeit vermieden werden, um spätere Adhäsionen zu verhindern (91). Das gleiche Ziel hat die sorgfältige Deckung der bei der Präparation entstandenen Peritonealdefekte (36). Hierzu können auch freie Transplantate aus dem parietalen Bauchdeckenperitoneum oder der Blasenserosa verwendet werden. Eine lokale Adhäsionsprophylaxe stellt die Erzeugung eines künstlichen Aszites am Ende des Eingriffes dar. Dextrane, Fibrinolysehemmer und Kortikosteroide können der Lösung zugesetzt werden.

3.1.2 Uterusoperationen

Mißbildungen des Uterus sind meist bedingt durch mangelnde Verschmelzung der Müllerschen Gänge. Sie werden gehäuft bei Frauen mit Aborten und Frühgeburtsbestrebungen beobachtet. Unvollkommene Mißbildungen wie z. B. Uterus subseptus und Uterus bicornis unicollis können operativ durch die sogenannte S t r a s s m a n n s c h e M e t r o p l a s t i k korrigiert werden. Hierbei erfolgt eine Resektion des medialen Septums und eine Vereinigung der lateralen Wundränder und somit der beiden Uterushälften. Modifikationen dieser Technik von Jones und Tompkins, die sich vor allem in der Schnittführung unterscheiden, sind geeignet zur Therapie des Uterus septatus und Uterus subseptus.

Uterusmyome sind die häufigsten Tumoren des weiblichen Genitales. Bei etwa 20% der Frauen jenseits des 30. Lebensjahres treten Uterusmyome auf, allerdings müssen sie nicht immer Symptome verursachen (40 / 41). Zu den Indikationen für eine M y o m e n u k l e a t i o n gehören Blutungsstörungen, Druck- und Verdrängungserscheinungen, Schmerzen, wiederholte Fehlgeburten und Infertilität (27). Bei Frauen im geschlechtsreifen Alter sollte dieser konservativen Operation vor der Hysterektomie der Vorzug gegeben werden. Die Entscheidung aber, ob das Myom unter Erhaltung des Uterus ausgeschält werden kann, ist erst intraoperativ zu treffen. Intramurale Myome können stumpf mit dem Finger ausgeschält werden, während subseröse Myome an ihrem Stiel excidiert werden. Besonderes Augenmerk sollte auf die Reduzierung des Blutverlustes und auf prophylaktische Maßnahmen zur Vermeidung postoperativer Adhäsionen gelegt werden (9).

Eine weitere Sterilitätsursache können intrauterine S y n e c h i e n darstellen. Es besteht kein Zweifel daran, daß dichte intrauterine Adhäsionen, die sich häufig als Amenorrhoe oder Hypomenorrhoe bemerkbar machen, eine Sterilität verursachen können (94). Eine partielle oder totale Verödung des Uteruskavums infolge Verklebung und Bildung bindegewebiger Narbenzüge wird als Asherman Syndrom bezeichnet. Taylor, Cumming und Hill (84) kamen zu dem Schluß, daß auch leichtere Adhäsionen als Sterilitätsursache eine Rolle spielen. Synechien treten vor allem auf im Zusammenhang mit intrakavitären Entzündungen und mechanischen Traumata, z. B. nach zu intensiven instrumentellen Kürettagen. Die therapeutischen Maßnahmen bestehen in der Durchtrennung der Verklebungen des Kavums unter hysteroskopischer Sicht. Zur Aufdehnung des Kavums werden Dextranlösungen benützt, großflächige Intrauterinpressare sollen die Ausbildung erneuter Adhäsionen vermeiden(54/84). Mit postoperativ applizierten hohen Östrogendosen wird ein überschießendes Endometriums-wachstum provoziert, um eine Reepithelisierung der Narben-

bereiche zu erreichen. Der Vorteil einer neuen Technik, der Mikrohysteroskopie (33), liegt in der Vergrößerungsmöglichkeit und somit der genauen Betrachtung und pathologischen Zuordnung der Adhäsionen. Die uterine Aufdehnung erfolgt durch CO₂-Insufflation, und die Synechien können mit dem distalen Ende des Hysteroskops durchtrennt werden. Eine Lokal- oder Allgemeinaesthesia ist nicht unbedingt erforderlich.

3.1.3 Ovaroperationen

Die K e i l r e s e k t i o n der Ovarien zur Therapie der polyzystischen Ovarien spielt heute besonders dann noch eine Rolle, wenn die Pharmakotherapie mit Clomiphen, Kortikosteroiden oder Gonadotropinen versagt. Der Wirkungsmechanismus dieser Operation ist bislang ungeklärt. Eine Reduzierung des androgenproduzierenden Gewebes - bis zu einem Drittel der Ovarialsubstanz kann durch ein keilförmiges Segment aus der Ovarialrinde excidiert werden - und eine gesteigerte Ovarialdurchblutung stellen die am häufigsten diskutierten Wirkungsmechanismen dar (32). Die Gefahr, eine tubare Sterilität bedingt durch postoperative Verwachsungen zu induzieren, sollte bei der Indikationsstellung mit berücksichtigt werden (1), ebenso muß die erhöhte Neigung zu anovulatorischen Rezidiven bedacht werden.

Auch eine Ovarialgeschwulst kann eine Sterilität verursachen oder als Teilfaktor an der Kinderlosigkeit mitwirken. In unserem Fall war die Beweglichkeit der Tube gegenüber dem Ovarium durch eine Ovarialzyste deutlich eingeschränkt. Nachdem der Tumor an der Grenze zum normalen Gewebe umschnitten, in toto ausgeschält und der zurückbleibende Ovarialrest durch eine feine, fortlaufende Naht wieder zu einem Ovarium geformt, also eine Z y s t e k t o m i e durchgeführt wurde, konnte die Patientin eine Schwangerschaft austragen. Auch bei Eingriffen an Ovarien junger

Frauen sollten mikrochirurgische Prinzipien und adhäsionsvermeidende Maßnahmen, wie z. B. die Incision der Ovarialrinde an einer dem Fimbrienende abgewandten Fläche berücksichtigt werden (25).

3.1.4 Funktionserhaltende Operationen bei Tubenschwangerschaft und Endometriose

In den letzten Jahren konnte eine stetige Zunahme des Auftretens ektoper Schwangerschaften beobachtet werden. Dies muß im Zusammenhang mit einem erhöhten Vorkommen entzündlicher Genitalerkrankungen, unter anderem in Verbindung mit der Anwendung von Intrauterinpessaren und der Tendenz, vermehrt rekonstruktive Tubenoperationen durchzuführen, gesehen werden. Eine frühzeitige Diagnose erlaubt meist ein konservatives Vorgehen, d. h. einen Erhalt von möglichst viel gesundem Gewebe, und vermeidet Komplikationen, die das Leben der Patientin bedrohen und entscheidenden Einfluß auf die spätere Fertilität ausüben können. Der Großteil der Extrauteringraviditäten ist in der Tube lokalisiert, wobei der Bereich der Ampulle den Hauptnidationsort darstellt. Die Wahl des chirurgischen Verfahrens - es sollte nach mikrochirurgischen Prinzipien gearbeitet werden - ist abhängig von der Lokalisation der Extrauteringravidität, dem Ausmaß der tubaren Zerstörung und dem Zustand der kontralateralen Seite. Durch folgende Operationsverfahren wird versucht, den Eileiter zu erhalten:

Sitzt das Schwangerschaftsprodukt im Bereich der Fimbrien oder des Infundibulums, so kann man versuchen, es digital zu exprimieren. Diese Art des A u s m a s s i e r e n s weist allerdings die höchste Rezidivrate auf (8).

Erfolgte die Implantation im Bereich der Pars ampullaris oder des Isthmus, so kann eine T u b o t o m i e durchgeführt werden. Eine longitudinale Incision erfolgt an der antimesenterialen Seite über der Implantationsstelle, und das Schwangerschaftsprodukt muß wie bei allen übrigen Verfahren gänzlich exprimiert werden. Eine laparoskopische

Durchführung dieser Operation wird beschrieben (31). Hauptproblem der Tubotomie ist die ausreichende Hämostase. Vasokonstriktorische Substanzen und die Elektrokoagulation der Blutungsquellen kommen hierbei zur Anwendung. Gomel (31) bevorzugt eine Resektion des die Gravidität tragenden Segmentes, falls das Schwangerschaftsprodukt im Isthmus oder in den proximalen zwei Dritteln der Ampulle lokalisiert ist. Dieses Verfahren ist mit den niedrigsten Rezidivraten behaftet (8). Im Bereich der Pars ampullaris und des Isthmus sollte die tubo-tubare Anastomose zur Refertilisierung in gleicher Sitzung vorgenommen werden, während bei der Lokalisation in anderen Tubenschnitten ein zweizeitiges Vorgehen in Erwägung zu ziehen ist (25). Bei einem späteren Eingriff sieht sich der Operateur günstigeren Bedingungen gegenüber. Es liegen keine Hämatom- und Ödembildungen und keine inflammatorischen Reaktionen mehr vor. Ein zweizeitiges Vorgehen wird von vielen Autoren (8 / 25 / 91) auch bei geschädigter kontralateraler Seite empfohlen, da die Korrektur der kontralateral ebenfalls veränderten Tube im subakuten oder akuten Stadium einer Tubenschwangerschaft zur Entstehung erneuter Adhäsionen und Reokklusionen tendiert. Ist die Tube irreparabel geschädigt, oder ist eine Blutung nicht zu beherrschen, so wird eine Salpingektomie durchgeführt. Diese erfolgt über eine keilförmige Excision aus dem Uterus zur Vermeidung einer erneuten Tubenschwangerschaft im verbliebenen Tubenstumpf. Nagamani et al. (59) fanden in Übereinstimmung mit anderen Autoren keinen Vorteil in einer gleichzeitig ipsilateral durchgeführten Oophorektomie, vielmehr sollte das Ovar erhalten bleiben, um die Chance einer erfolgreichen extrakorporalen Befruchtung zu einem späteren Zeitpunkt aufrecht zu erhalten.

Die Endometriose stellt die häufigste Ursache sekundärer Sterilität dar. Sie kann zu zystischen Organauftreibungen ("Schokoladenzysten"), Narbenbildungen und ausgedehnten Verwachsungen führen. Während die Meinungen über die Notwendigkeit der chirurgischen Behandlung minimaler Endometrioseveränderungen divergieren, herrscht eine größere Einigkeit über die chirurgische Therapie einer fortgeschritteneren Endometriose mit bereits adhäsiven Veränderungen. Auch hier gelten vorgenannte Prinzipien wie z. B. ein möglichst konservatives Vorgehen bei noch bestehendem Kinderwunsch, die Entfernung des gesamten Endometriosegewebes zur Rezidivprophylaxe und eine Technik nach atraumatischen Grundsätzen. Die konservative Therapie umfaßt die Verschorfung und Resektion von Endometrioseherden im Bereich des Peritoneums, des Uterus, der Ovarien, der Tuben und/oder der Sakrouterinligamente sowie die Entfernung von Endometriosezysten. Die Endometriosis genitalis interna umfaßt alle im Uterus und in den Tuben vorkommenden endometriotischen Wucherungen. Sie kann mit Stenose oder Okklusion des Tubenostiums und dem Verlust der Fimbrienbeweglichkeit durch Adhäsionen einhergehen. Die Adhäsioolyse und die Wiederherstellung der Tubendurchgängigkeit erfolgt auf die im Kapitel "Tubenoperationen" beschriebene Weise. Oberflächliche Endometrioseherde werden je nach Lokalisation und Größe mit feinen bipolaren Nadeln koaguliert oder mit der Schere reseziert. Die exakte Deckung der Wundflächen ist notwendig. Die Gruppe der Endometriosis genitalis externa enthält alle extrauterinen und -tubaren endometriotischen Bildungen, die in den übrigen Anteilen des Genitales lokalisiert sind. Das Ovar und hier vorwiegend die Ovarialrinde ist die zweithäufigste Lokalisation der Endometriose. Die Ovarialeinblutungszysten werden im Sinne einer Zystektomie "en bloc" reseziert, da durch sie der Follikelsprung verhindert werden kann. Bei der Rekonstruktion des Ovars ist darauf zu achten, daß die chirurgische Narbe auf der Hinterseite des Ovars lokalisiert ist, daß eine ausrei-

chende Blutversorgung des Restovars sichergestellt ist und daß die normalen räumlichen Gegebenheiten in diesem Bereich wiederhergestellt werden. Retrozervikale Endometrioseherde oder Lokalisationen am Blasendach, letztere gehören in die Gruppe der Endometriosis extragenitalis, müssen ebenfalls mit dem Elektrokauter verschorft oder reseziert werden, da durch den bei den zyklischen Abblutungen im Douglas'schen Raum entstehenden Blutsee eine Irritation der Tuben stattfindet.

Ist ein konservatives Vorgehen aufgrund der Schwere des Befundes nicht mehr möglich, so muß auch im gebärfähigen Alter eine Adnektomie bis hin zur Hysterektomie erfolgen.

4. Eigene Untersuchungen

4.1 Patientengut und Methodik

Nachdem in einer früheren Arbeit (57) bereits die Ergebnisse der Sterilitätsoperationen an der I. Universitätsfrauenklinik München in den Jahren 1970 - 1975 untersucht wurden, beschäftigt sich diese Untersuchung mit der gleichen Thematik, bezogen auf die Jahre 1976 - 1982. Für die Auswertung wurden die anamnестischen Daten und der postoperative Verlauf von 217 Patientinnen, die sich vom 1.1.76 - 31.12.82 einer Sterilitätsoperation unterzogen, den stationären und ambulanten Krankenblättern entnommen. Alle weiteren Daten bezüglich Schwangerschafts- und Geburtsverlauf konnten die Geburtsjournale der Klinik liefern. Von 37 Patientinnen (17%) war der postoperative Verlauf aufgrund einer fehlenden Nachkontrolle gänzlich unbekannt. Alle Konzeptionen, die bis zum 21.09.1984 eintraten, wurden in die Auswertung mit aufgenommen. Führt eine dieser Konzeptionen zu einem späteren Zeitpunkt zu einer Geburt, so wurde auch dies berücksichtigt. Der Zeitraum zwischen der letzten Sterilitätsoperation und dem Ende des Untersuchungszeitraumes beträgt somit 21 Monate.

Die Unterlagen wurden nach folgenden Gesichtspunkten ausgewertet:

- Alter der Patientinnen
- Primäre oder sekundäre Sterilität mit Berücksichtigung einer durchgeführten Interruptio
- Zusätzliche Sterilitätsfaktoren:

Andrologische Einschränkungen unter Berücksichtigung einer durchgeführten homologen Insemination

Endokrinologischer Faktor

anamnestische Angaben über abgelaufene Entzündungen
 Voroperationen an den Adnexen
 Vorliegen einer Endometriose

- präoperative Diagnostik
- durchgeführte Operationen
- postoperativer Verlauf und Nachbehandlung
- Operationserfolg (Konzeption, Fehlgeburt, Extrauteringraviddität, Schwangerschaftsverlauf, Entbindung, Kind).

Als "erfolgreich operiert" werden alle Patientinnen angesehen, die mindestens ein lebendes Kind geboren haben, sowie 3 Patientinnen, von denen bekannt war, daß sie gravide waren und zwar in der 13., 16. und 36. Schwangerschaftswoche. Der weitere Verlauf war leider unbekannt. Ebenfalls in diese Gruppe eingeordnet wurde eine Patientin, die in der 12. Schwangerschaftswoche aus sozialer Indikation eine Interruptio durchführen ließ..

Damit ein Vergleich der Ergebnisse mit der internationalen Literatur möglich wurde, erfolgten die Angaben in Prozentsätzen, auch wenn den Berechnungen nicht immer alle 217 Patientinnen zugrundegelegt werden konnten. Die tatsächliche Patientenzahl wurde in diesen Fällen angegeben.

Um nicht nur die Art eines tubaren Eingriffes, sondern auch das Ausmaß der letztlich durchgeführten Operation in Bezug auf die dem Operateur dargebotenen pathologischen Befunde zu berücksichtigen, wurde der Versuch unternommen, an Hand eines Punkteschlüssels jeweils drei Schweregrade herauszuarbeiten.

Die einzelnen Operationsarten wurden folgendermaßen bewertet:

		Punkte
Salpingo-, Ovariolyse	1 Adnex betroffen	1
Fimbrioplastik	"	2
Salpingostomie, -neostomie	"	3
Tubenimplantation	"	3
End-zu-End-Anastomose	"	2

Waren jeweils beide Adnexe von dem Operationsverfahren betroffen, verdoppelte sich die Punktezahl.

Operierte man Zusatzbefunde, die zwar nicht als eine direkte Sterilitätsursache betrachtet wurden, aber doch als möglicherweise hinderlich für eine spätere Konzeption galten, so wurde jeweils ein Extrapunkt vergeben. Bei diesen zusätzlichen Eingriffen handelte es sich um Zystektomien, Myomenukleationen, Entfernung von Endometrioseherden, Hydatiden und Adhäsionen, die sich nicht im tubar-ovariellen Bereich befanden und Keilresektionen an den Ovarien.

Entsprechend den Operationsmaßnahmen wurde der Situs der Patientin, wie er sich dem Operateur darbot, wie folgt bewertet:

		Punkte
Adhäsionen	Grad I (gering)	1
	Grad II (mäßig)	2
	Grad III (schwer)	3
	Grad IV (sehr schwer)	4
Endometriose	Grad I (gering)	1
	Grad II (mäßig)	2
	Grad III (schwer)	3
	Grad IV (sehr schwer)	4
Tubenteilverschluß	1 Adnex betroffen	2
Tubenverschluß	1 Adnex betroffen	3

Bei beidseitigen Tubeneinengungen bzw. -verschlüssen verdoppelte sich die oben angegebene Punktezahl.

Zusätzliche Befunde wie Zysten, Myome, Hydatiden, Ovarialhypoplasien und Endometriosis genitalis interna erhielten jeweils einen weiteren Punkt.

Die Einteilung der Adhäsionen und Endometriose in die vier Schweregrade wurde entsprechend dem Vorschlag der AMERICAN FERTILITY SOCIETY (3) vorgenommen.

Um den Schweregrad des Fehlens eines funktionsfähigen Adnexes zum Ausdruck zu bringen, wurde die Gesamtpunktezahl verdoppelt.

Darunter fallen Patientinnen, bei denen das Adnex vor oder während der Operation entfernt wurde und bei denen eine refertilisierende Maßnahme auf einer Seite keinen Erfolg versprach, bzw. der Versuch der Refertilisierung mißlang. Auf diese Art und Weise wurde sowohl bei der Beurteilung des Operationssitus als auch der durchgeführten Maßnahmen verfahren.

Ausgehend von den Überlegungen, daß ein beidseitiger kompletter Tubenverschluß (6 Punkte) als hoher und ein beidseitiger inkompletter Verschluß (4 Punkte) als mittlerer Grad für die Schwere einer Schädigung anzusehen ist, wurde die Gradeinteilung wie folgt festgelegt:

	Punkte
Grad I	1 - 3
Grad II	4 - 5
Grad III	6 und mehr

4.2 Alter der Patientin

Frauen erreichen ihr Maximum an Fertilität im Alter von 24 Jahren. Bis zum 30. Lebensjahr nimmt die Konzeptionsmöglichkeit schrittweise ab, um jenseits dieser Schwelle steil abzufallen (5). Diese Tendenz zeigen auch Sterilitätspatientinnen, und immer wieder kommen Autoren zu dem Schluß, daß die Chancen für eine spätere Schwangerschaft bei jüngeren Sterilitätspatientinnen erheblich höher sind (43).

Das Durchschnittsalter der Patientinnen bei der Operation betrug 31,5 Jahre.

Um eine eventuell vorhandene Tendenz in den Konzeptionshäufigkeiten deutlich zu machen, wurden die Patientinnen in 4 Altersgruppen eingeteilt (siehe Abb. 1):

20-25 Jahre: 23 Patientinnen (11%), davon konzipierten 48%
26-30 Jahre: 65 Patientinnen (30%), davon konzipierten 26%
31-35 Jahre: 81 Patientinnen (37%). davon konzipierten 28%
über 35 J. : 48 Patientinnen (22%), davon konzipierten 27%

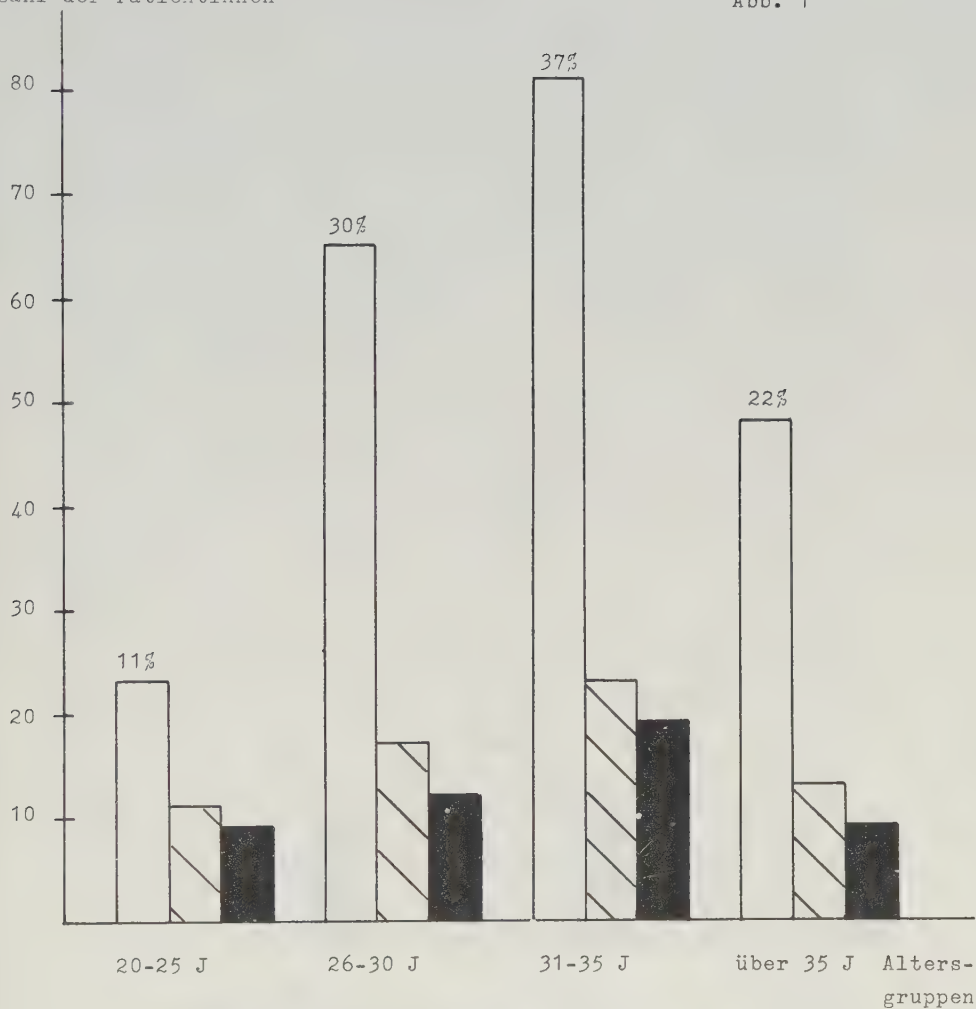
Abb. 1 zeigt weiterhin die Prozentsätze der erfolgreich operierten Patientinnen in den jeweiligen Altersgruppen:

20-25 Jahre: 39% erfolgreich operierte Patientinnen
26-30 Jahre: 18% erfolgreich operierte Patientinnen
31-35 Jahre: 23% erfolgreich operierte Patientinnen
über 35 Jahre: 19% erfolgreich operierte Patientinnen

Das Durchschnittsalter dieser Gruppe liegt bei 31 Jahren.

Anzahl der Patientinnen

Abb. 1



operierte Sterilitätspatientinnen



Sterilitätspatientinnen mit postoperativer
Konzeption



erfolgreich operierte Sterilitätspatientinnen

4.3 Primäre und sekundäre Sterilität

Unter primärer Sterilität versteht man, wenn bei Kinderwunsch innerhalb eines Jahres keine Schwangerschaft eintritt, obwohl regelmäßige Kohabitationen stattfinden. Als sekundär steril gelten Frauen, die bereits eine oder mehrere Schwangerschaften durchgemacht haben, bei denen aber dann trotz regelmäßiger Kohabitationen ein erneuter Kinderwunsch längere Zeit unerfüllt bleibt. (40). Als Schwangerschaften sind hier Extrauteringraviditäten, Fehlgeburten oder Geburten gemeint.

Die Einteilung in primäre und sekundäre Sterilität ist vor allem in prognostischer Hinsicht von Bedeutung (43).

S. Morrent (57) stellte in ihrer Arbeit ebenfalls einen Unterschied in den Konzeptionsraten zwischen primär und sekundär sterilen Frauen fest. Patientinnen, die schon einmal schwanger waren, mit welchem Ergebnis auch immer, hatten eine doppelt so große Chance nach einer Sterilitätsoperation ein lebensfähiges Kind zu gebären als primär sterile. Die 217 Patientinnen in unserer Untersuchung teilten sich folgendermaßen auf:

127 Patientinnen waren primär steril (59%),
36 davon konzipierten postoperativ (28%),
25 wurden erfolgreich operiert (20%).

90 Patientinnen waren sekundär steril (41%),
28 davon konzipierten postoperativ (31%),
24 wurden erfolgreich operiert (27%).

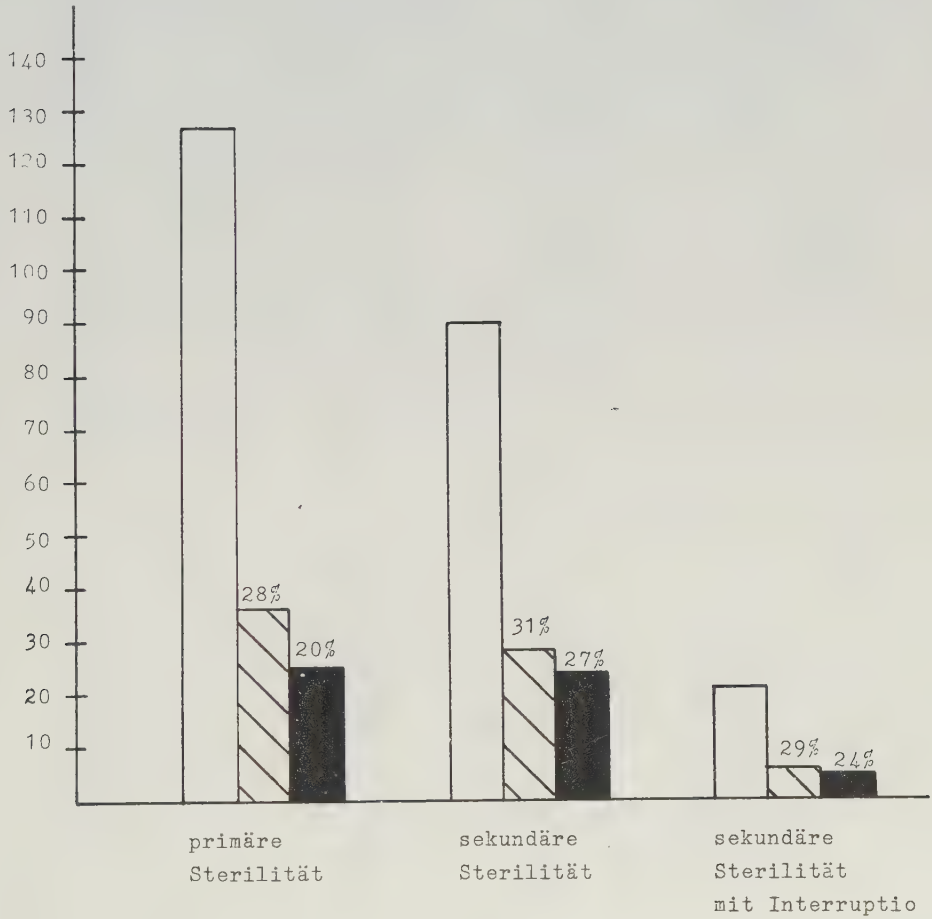
siehe Abb. 2

Die Abbildung 3 zeigt die Verteilung der beiden Gruppen in den vier Altersklassen zusammen mit den jeweiligen Konzeptionsraten:

Auffallend ist, daß in der Gruppe der 20-25jährigen die sekundär sterilen Frauen überwiegen. Bei den über 36jährigen

Anzahl der
Patientinnen

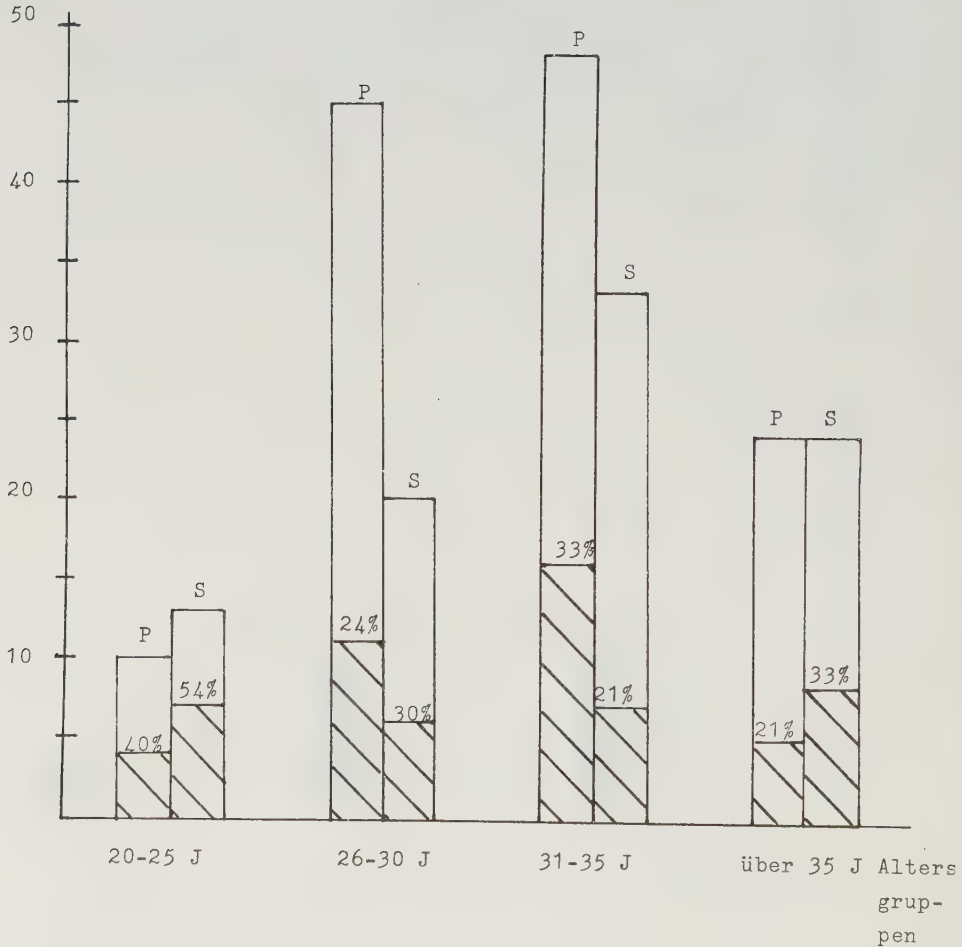
Abb. 2



-  operierte Patientinnen der jeweiligen Gruppe
-  Patientinnen mit postoperativer Konzeption
-  erfolgreich operierte Patientinnen

Anzahl
der Patientinnen

Abb. 3



P = Patientinnen mit primärer Sterilität

S = Patientinnen mit sekundärer Sterilität



Anzahl der Patientinnen ohne Konzeption

Anzahl der Patientinnen mit Konzeption

machen sie genau 50% der Gesamtpatientinnen dieser Altersstufe aus. In beiden Altersklassen war der Anteil der sekundär sterilen Patientinnen, die postoperativ konzipierten, größer als die Vergleichsgruppe der primär sterilen Frauen gleichen Alters. Ebenso verhielt es sich bei den 26-30jährigen.

Lediglich die Frauen zwischen 31-35 Jahren, die primär steril waren, hatten bessere Konzeptionschancen als ihre Altersgenossinnen mit sekundärer Sterilität.

Betrachtet man die Teilgruppe der sekundär sterilen Frauen, die anamnestisch eine Interruptio angaben, so ergibt sich, daß von insgesamt 21 Frauen mit Interruptio 6 konzipierten (29%), 5 von ihnen waren erfolgreich operiert worden (24%) (siehe Abb. 2). Eine Patientin entschloß sich in der 12. Schwangerschaftswoche wiederum zu einer Interruptio !

4.4 Zusätzliche Sterilitätsfaktoren

4.4.1 Andrologische Einschränkungen

Eine gestörte oder fehlende Zeugungsfähigkeit des Mannes liegt in 35% - 40% als Ursache für die Kinderlosigkeit einer Ehe vor (17/40/44). In 30% aller Fälle sind die Ursachen für die Infertilität bei beiden Partnern zu suchen (44).

Bei 67 (31%) Ehemännern lag eine eingeschränkte Zeugungsfähigkeit vor. Es wurden folgende pathologischen Befunde festgestellt:

- 38 mal eine Asthenospermie
bei 30 Ehefrauen fand keine Konzeption statt (79%),
- 9 mal eine Oligozoospermie
bei 7 Ehefrauen fand keine Konzeption statt (78%),
- 11 mal eine Oligo-Asthenospermie
bei 9 Ehefrauen fand keine Konzeption statt (82%),
- 6 mal eine Terato-Asthenospermie
bei 5 Ehefrauen fand keine Konzeption statt (83%),
- 1 mal eine Oligo-Asthenospermie und Teratospermie
bei der Ehefrau fand keine Konzeption statt (100%),
- 1 mal eine Polyzoospermie mit Hypospermie, die
Ehefrau konzipierte, es kam aber zum Abort,
- 1 mal eine Impotentia coeundi, die
Ehefrau konzipierte, die Schwangerschaft konnte auch
ausgetragen werden.

Die Zahlen zeigen, daß die Chancen der Patientinnen zu konzipieren noch geringer werden, wenn der Schweregrad des männlichen Befundes zunimmt.

Die Gesamtkonzeptionsrate bei diesen Frauen lag bei 22%. Auffallend ist ein hoher Anteil an Aborten und Extrauterin-graviditäten (40%).

Die Oligo-Asthenospermie stellt die häufigste Indikation zur homologen Insemination dar (4). Bei 19 Patientinnen wurde auch diese Möglichkeit eine Schwangerschaft zu erreichen, durchgeführt. Bei 7 Frauen kam es zu einer Konzeption, allerdings war nur die Schwangerschaft von 2 Patientinnen nachweislich auf die Insemination zurückzuführen. Eine Patientin wurde zu einem späteren Zeitpunkt noch zweimal ohne Insemination schwanger.

Als nicht spezifische Maßnahme wird die homologe Insemination bei langdauernder ungeklärter Sterilität durchgeführt, um die Konzeptionschancen zu verbessern. Auch findet sie Anwendung bei eingeschränktem Postcoitaltest und/oder ungünstigem therapieresistentem Cervixschleim (4).

9 Patientinnen wurden postoperativ mit Inseminationen behandelt, ohne daß ein pathologischer Befund von Seiten der Andrologie vorlag. 3 Frauen konzipierten, jedoch kam es unabhängig von den Inseminationen zu den Schwangerschaften.

4.4.2 Endokrinologischer Faktor

Die beiden häufigsten Zyklusstörungen bei Sterilität sind Anovulation und Corpus-luteum-Insuffizienz (71).

78 Patientinnen wiesen zusätzlich zu ihren operativ behandelten Sterilitätsursachen hormonelle Störungen auf, die eine Therapie notwendig machten.

61 Frauen wurden mit Ovulationsauslösern wie Clomiphen behandelt, bei 49 kam es trotzdem zu keiner Konzeption.

4 mal wurde Bromocriptin verordnet, 3 Frauen konzipierten nicht. Gonadotropine wurden 5 Patientinnen verabreicht, bei 4 erfolgte keine Konzeption. Eine Gestagensubstitution wurde bei 8 Patientinnen durchgeführt, trotzdem war bei 5 keine Schwangerschaft zu erzielen.

Insgesamt kam es trotz Therapie der hormonellen Störungen bei 61 Frauen (78%) zu keiner Konzeption. Von den 17 Patientinnen, die konzipierten, konnten lediglich 9 die Schwangerschaft auch austragen.

4.4.3 Einflüsse von Entzündungen, Voroperationen und Endometrioseveränderungen

Die Ergebnisse der Tubenchirurgie verbesserten sich im Laufe der letzten zehn Jahre. Dies verdanken wir unter anderem einer besseren Auswahl geeigneter Patientinnen, der Weiterentwicklung der Mikrochirurgie und dem Versuch, postoperative Verwachsungen so gering wie möglich zu halten. Trotzdem sind die Chancen für Frauen, erfolgreich operiert zu werden, immer noch sehr gering. Deshalb sollte es auch ein Ziel sein, die Entstehung von pathologischen Veränderungen im Bereich der Tuben, Ovarien und des Uterus zu verhindern. Solche potentiellen Risikofaktoren in der Anamnese von Sterilitätspatientinnen und ihr Zusammenhang mit pathologischen Befunden als Ursache der Sterilität sollen im folgenden Abschnitt untersucht werden.

Es besteht ein signifikant häufigeres Auftreten von pathologischen Tubenbefunden bei Frauen, die eine positive Entzündungsanamnese oder gynäkologische Voroperationen aufweisen (85). Interessant ist in diesem Zusammenhang, bei wieviel Patientinnen ein Tubenfaktor als Sterilitätsursache vorlag, obwohl ihre Anamnese bezüglich Entzündungen, Voroperationen und/oder Endometriose negativ war.

Von den 217 Sterilitätspatientinnen wurde bei 169 ein Tubenfaktor festgestellt. Davon machten 86 anamnestisch keine Angaben über Entzündungen. Auf der Suche nach der Ursache der Tubenbefunde stößt man bei 33 Patientinnen auf Voroperationen, die sich wie folgt aufteilen:

- 7 Extrauteringraviditäten mit anschließender Tubektomie
- 7 Sterilitätsoperationen
- 6 einseitige Adnektomien, meist wegen Endometriosezysten
- 4 Antefixationsoperationen
- 4 Zystektomien
- 2 Keilresektionen
- 1 Tubenligatur
- 1 Ovarresektion
- 1 Myomenukleation

Eine Patientin war zweimal durch Sectio entbunden worden.

Bei 13 Patientinnen fand sich eine Endometriose; 3mal Grad I, 5mal Grad II und 4mal Grad III entsprechend der Klassifikation der American Fertility Society . Einmal bestand klinisch der Verdacht auf eine Endometriose. Die genannten Risikofaktoren könnten allein oder in ihrer Kombination eine tubare Sterilität wahrscheinlich machen bzw. erklären.

40 Frauen (24%) verbleiben, bei denen trotz negativer Anamnese ein tubarer Faktor bestand, der eine Sterilität verursachte.

Es zeigt sich somit ein hoher Anteil an Patientinnen (129) mit tubarer Sterilität, bei denen potentielle Risikofaktoren wie Entzündungen, Voroperationen und Endometrioseveränderungen vorlagen (76%). Die enge Beziehung dieser Ereignisse mit Schädigungen an den Tuben ist bekannt. Daraus leiten sich Forderungen bezüglich Therapie und Prävention dieser Faktoren ab.

Weiterhin wurde der Frage nachgegangen, welchen Grad der tubaren Schädigung und welche Konzeptionsraten Frauen aufwiesen, die sich bereits vor der jetzigen Sterilitätsoperation folgenden Operationen unterzogen hatten: Tubektomie, Tubektomie und Ovariectomie, Zystektomie, Sterilitätsoperation, Keilresektion der Ovarien, Tubenligatur und Antefixationsoperation.

Einige dieser Operationen werden in der Literatur vielfach als ätiologisch relevant in der Entstehung der tubaren Sterilität betrachtet (21/ 77/ 80/ 85).

Bei 152 Patientinnen wurden Operationen an den Tuben durchgeführt, davon hatten sich bereits 56 (37%) zu einem früheren Zeitpunkt einer der genannten Operationen unterzogen. Vergleicht man die Einteilung der Frauen mit und ohne Voroperationen in die drei Schweregrade bezüglich des Operationssitus, so ergibt sich folgendes Bild:

Patientinnen ohne Voroperationen: Anzahl: 96

Grad I 21 Patientinnen (22%), davon konzipierten 9 (43%)

Grad II 13 Patientinnen (14%), davon konzipierten 3 (23%)
Grad III 63 Patientinnen (65%), davon konzipierten 13 (21%)

Patientinnen mit Voroperationen: Anzahl: 56

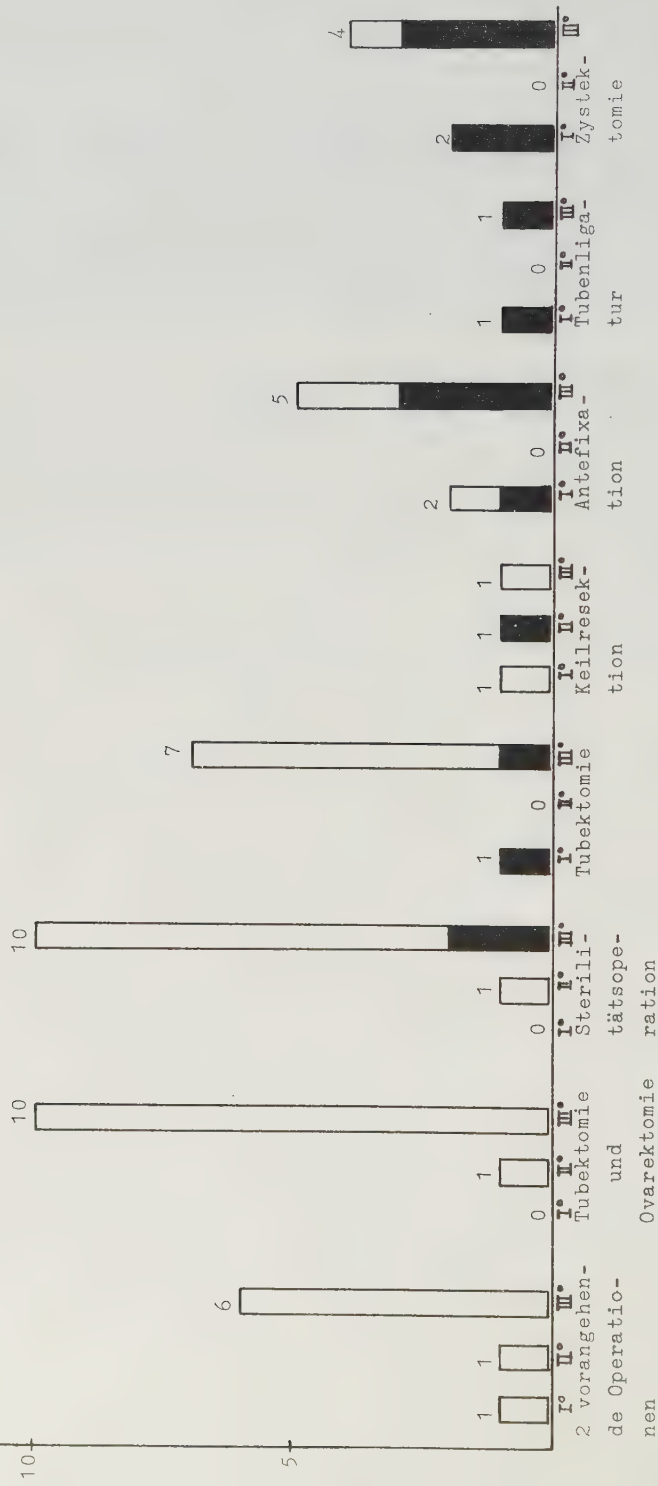
Grad I 8 Patientinnen (14%), davon konzipierten 5 (63%)
Grad II 4 Patientinnen (13%), davon konzipierten 1 (25%)
Grad III 44 Patientinnen (79%), davon konzipierten 10 (23%)

Es zeigt sich, daß voroperierte Patientinnen vermehrt dem höchsten Schweregrad der tubaren Schädigung zugeteilt werden mußten, nämlich zu 79%. Auf die Konzeptionsraten hat dies im Vergleich zu den nicht voroperierten Frauen anscheinend keinen Einfluß. Ein Nachteil liegt aber sicherlich darin, daß Patientinnen mit pathologischen Veränderungen vom Grad III schlechtere Konzeptionschancen besitzen als die der beiden anderen Schweregrade.

Eine Aufteilung der Voroperationen in die einzelnen Operationsarten ergibt aber dennoch Auffälligkeiten für ihre prognostische Bedeutung, wie aus Abbildung 4 ersichtlich ist. Patientinnen, die sich vor der jetzigen Sterilitätsoperation bereits zwei der genannten Operationen unterzogen hatten, konzipierten nicht, ebenso verhielt es sich nach Tubektomien kombiniert mit Ovariectomien. In zwei Fällen konnte sowohl nach vorausgegangener Sterilitätsoperation als auch nach Tubektomie eine Konzeption erzielt werden.

Diese erstgenannten vier Gruppen enthalten alle 12 Patientinnen, die wegen einer Extrauterin gravidität voroperiert worden waren, nur eine von ihnen, die tubektomiert worden war, konzipierte nach der jetzigen Fertilitätsoperation. Eine von den drei Frauen, die anamnestisch eine Keilresektion aufwiesen, wurde erfolgreich operiert. 7 Patientinnen hatten sich bereits einmal einer Antefixationsoperation unterzogen, 4 von ihnen beendeten ihre jetzigen Bemühungen um die Beseitigung ihrer Sterilität mit der Geburt eines Kindes. Der Versuch einer Refertilisierung nach Tubenligatur, dem sich zwei Frauen unterzogen, ergab auch zwei

Abb. 4



OPERATIONEN

Anzahl der Patientinnen, die sich bereits der jeweiligen Operation unterzogen hatten

Anzahl der Patientinnen, die davon konzipierten

Konzeptionen, eine Schwangerschaft konnte ausgetragen werden. Die Resttubenlängen einer dritten Patientin waren so gering, daß eine Refertilisierung nicht vorgenommen wurde. Nach 6 vorangehenden Zystektomien konzipierten 5 Frauen nach der jetzigen Sterilitätsoperation.

In dem Patientenkollektiv von 152 Frauen nicht enthalten sind 6 Fälle, bei denen eine Wiederherstellung der Tubenfunktion nicht möglich war, darunter befindet sich sowohl eine Patientin, die wegen einer Extrauterin gravidität operiert werden sollte, als auch die oben angeführte dritte Patientin nach Tubenligatur.

Ebenfalls ausgeklammert wurden 11 Operationen an den Tuben, deren Indikationen in einer tubaren Gestation bestanden. 5 Patientinnen gaben Voroperationen an, davon kam es in einem Fall zur Geburt eines Kindes. Diesen stehen 5 nicht voroperierte Frauen mit jeweils zwei Geburten nach der Fertilitätsoperation gegenüber.

4.5 Präoperative Diagnostik

Zur präoperativen Diagnostik wurden Pertubation, Hysterosalpingographie, Laparoskopie und Hysteroskopie angewendet.

Die Pertubation wählte man im Untersuchungszeitraum nur bei zwei Patientinnen und niemals als einziges diagnostisches Verfahren. So setzt sich die rückläufige Tendenz in der Anwendung dieser Methode seit den siebziger Jahren (57) in unseren Beobachtungszeitraum hinein fort.

Die Laparoskopie und Hysterosalpingographie als wichtigste Diagnostikverfahren in der Sterilitätsbehandlung in den Jahren 1976 - 1982 teilten sich folgendermaßen auf:

98 Patientinnen erhielten nur eine Hysterosalpingographie, bei 4 Patientinnen wurde sie mit einer Hysteroskopie kombiniert,

32 Patientinnen wurden laparoskopiert,

37 Patientinnen wurden beiden Verfahren, Hysterosalpingographie und Laparoskopie unterzogen,

bei 2 Patientinnen wurde diese Kombination durch eine Hysteroskopie ergänzt,

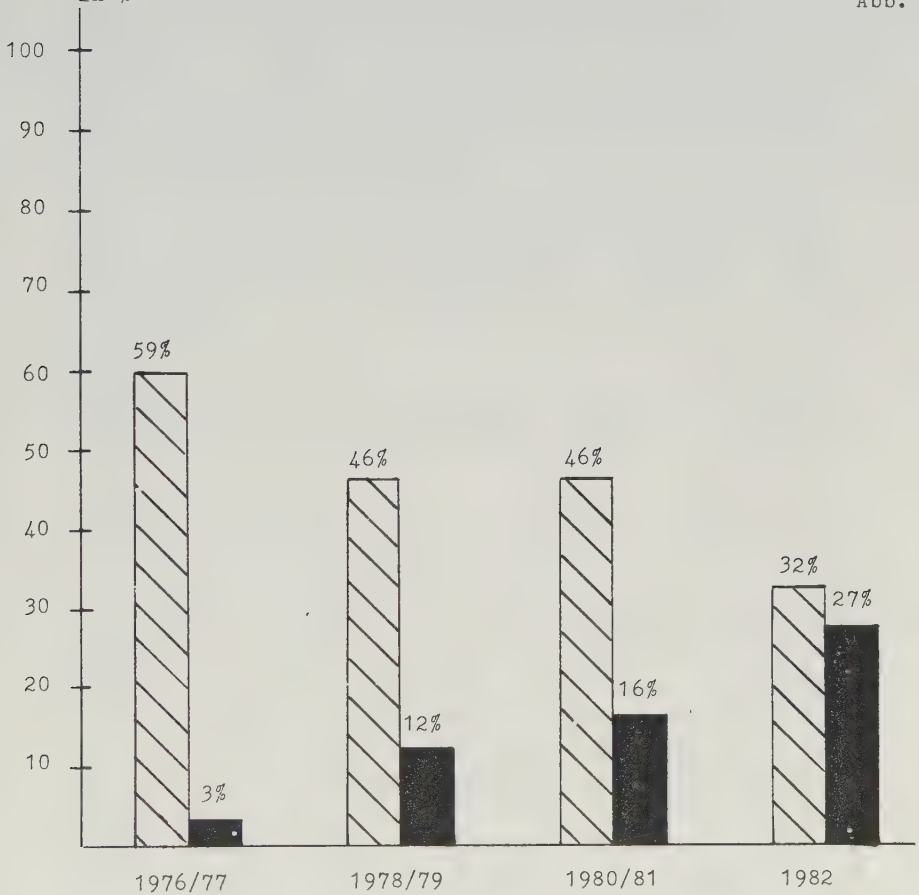
44 Patientinnen wurden weder laparoskopiert noch salpingographiert.

In der Mehrzahl der Fälle, bei 60%, kam nur eine Methode zur Anwendung, dabei wurde die Hysterosalpingographie mit 75% als häufigste ausgewählt.

Vergleicht man nun aber die Jahre im Beobachtungszeitraum untereinander (siehe Abb. 5), so wird deutlich, daß der Stellenwert der Hysterosalpingographie im Vergleich zu den Jahren 1974/75 in der Arbeit von S. Morrent (57) deutlich geringer wird. Waren es von allen operierten Patientinnen in den Jahren 1976/77 noch 59%, die sich nur einer Hystero-

Verteilung der diagnostischen Methoden aller Patientinnen
in %

Abb. 5



Patientinnen mit einer alleinigen präoperativen
Hysterosalpingographie



Patientinnen mit einer alleinigen präoperativen
Laparoskopie

salpingographie unterzogen, so ging dieser Prozentsatz über 46% jeweils in den Jahren 1978/79 und 1980/81 bis auf 32% im Jahr 1982 zurück.

Eine gegenläufige Tendenz zeigte die Laparoskopie, die als alleinige diagnostische Methode von 3% in den Jahren 1976/77 über 12% (1978/79) und 16% (1980/81) bis auf 27% im Jahr 1982 anstieg.

Ein weiteres Beispiel verdeutlicht diesen Trend:

1976/77 unterzogen sich 62% der Patientinnen nur einem diagnostischen Verfahren, davon entfielen auf die Hysterosalpingographie 96%. 1981/82 waren es 61%, die mit Hilfe von nur einer Methode diagnostiziert wurden, davon trafen nur noch 62% auf Hysterosalpingographien, während der Rest (38%) laparoskopisch untersucht wurde.

37 Patientinnen (17%) unterzogen sich sowohl einer Hysterosalpingographie als auch einer Laparoskopie. Es bietet sich an, die Ergebnisse dieser beiden Verfahren zu vergleichen. Um die Aussagekraft dieser Methoden beurteilen zu können, müssen 12 Patientinnen aussortiert werden, die entweder im Anschluß an die Laparoskopie laparotomiert wurden, oder bei denen die Verwachsungen so stark waren, daß die Laparoskopie wegen mangelnder Einsicht in das innere Genitale abgebrochen werden mußte. Ebenfalls wegfallen müssen 2 Patientinnen, die drei und sechs Jahre vor der Hysterosalpingographie bereits die Laparoskopie erhielten und 1 Patientin, bei der während der Laparoskopie eine Chromopertubation nicht durchgeführt werden konnte.

Somit verbleiben noch 22 Fälle zur Beurteilung.

In 10 Fällen stimmten die Ergebnisse der Hysterosalpingographie mit denen der Laparoskopie überein. Davon wurden bei 5 Patientinnen noch zusätzliche Befunde wie Adhäsionen erhoben. Bei den verbleibenden 12 Patientinnen kamen die Laparoskopie und die Hysterosalpingographie zu unterschiedlichen Resultaten. Eine Übereinstimmung der Befunde ergab sich somit in 45% und

eine Befunddifferenz in 55% bezogen auf 22 Patientinnen. Letztere teilt sich wie folgt auf:

6 Patientinnen hatten laparoskopisch einen beidseitigen Tubenverschluß und hysterosalpingographisch offene Tuben, 1mal fand sich die umgekehrte Situation, 4mal ergab sich laparoskopisch ein einseitiger Tubenverschluß, der in der Hysterosalpingographie nicht vorhanden war, 1mal fand sich wiederum die umgekehrte Konstellation. Laparoskopisch konnten noch zusätzlich Befunde wie Adhäsionen, Myome, Zysten und Endometriose festgestellt werden.

6 Patientinnen unterzogen sich zusätzlich zur Hysterosalpingographie einer Hysteroskopie. Bei ihnen sollten zweimal ein Uterus bicornis und je einmal ein intracavitärer Tubenverschluß, ein Asherman Syndrom, Aussparungsdefekte im Cavum uteri und uterine Synechien abgeklärt werden. Bei 2 Patientinnen in dieser Gruppe wurde zusätzlich noch eine Laparoskopie durchgeführt. Eine Patientin unterzog sich im Anschluß an diese gleich einer Laparotomie, es war der einzige Fall bei diesen 6 Patientinnen, bei dem die Ergebnisse der einzelnen Diagnostikmethoden sowohl untereinander verschieden waren, als auch der spätere Operationssitus nicht den Erwartungen der Diagnostik entsprach. In allen übrigen Fällen kamen Diagnostik und Operationssitus zu gleichen Befunden.

Insgesamt wurden 141 Hysterosalpingographien durchgeführt, bei 21 (15%) traten Komplikationen auf:

12 Patientinnen reagierten auf die Hysterosalpingographie mit Temperaturerhöhung, 3 weitere mit Unterbauchbeschwerden und einer Leukocytose, einmal kam es zu einem Harnwegsinfekt; diese Fälle konnten alle durch eine Antibiotikabehandlung beherrscht werden. Bei 4 Patientinnen mußte die Diagnose Adnexitis gestellt werden, doch war der weitere Verlauf unter Antibiotika- und Antiphlogistikatherapie problemlos. Einmal führte die Hysterosalpingographie zu einer kleinen Rupturstelle an der Tube, die möglicherweise durch den erhöhten Druck zustande kam.

Bei den 71 durchgeführten Laparoskopien kam es bei einer Patientin zu einer entzündlichen Reaktion der Adnexe, die antibiotisch behandelt wurde. Diese Laparoskopie wurde nicht in der I. UFK München durchgeführt.

Nun verbleiben noch 44 Patientinnen, die keiner der vor-
genannten Methoden unterzogen wurden.

Bei 34 aus dieser Gruppe wurde die Diagnose durch klinische Untersuchungen und teilweise mit Hilfe von Ultraschall und Labortests gestellt:

12mal ein tastbares Myom, bzw. Verdacht auf einen Uterus
myomatosus,

17mal eine Ovarialzyste bzw. ein Adnex-Tumor,

3mal der Verdacht auf eine Extrauterin-Gravidität,

2mal wurde im Zusammenhang mit Beschwerden der Verdacht
auf Adhäsionen geäußert.

Bei 6 Patientinnen konnte der Verdacht auf eine Extrauterin-
gravidität durch eine Douglasspunktion erhärtet werden.

3 weitere Patientinnen hatten ein paar Jahre vorher Operatio-
nen, aus deren Unterlagen die Tubensituation eindeutig her-
vorging. Es handelte sich um eine Sterilitätsoperation mit
verschlossenen Tuben bei der postoperativen Hydropertubation,
um eine Antefixationsoperation mit negativer Chromopertuba-
tion und um einen Refertilisierungswunsch nach Tubenligatur.
Eine Patientin wurde keiner Diagnostik unterzogen, weil eine
Jodallergie bekannt war.

Die Bedeutung einer exakten und sorgfältigen Diagnostik mit
ihren daraus resultierenden pathologischen Befunden vor
einer Sterilitätsoperation wird in der Literatur immer wie-
der hervorgehoben. Mit der Einführung der Mikrochirurgie
erhofft man sich nun bessere Ergebnisse als mit herkömmli-
chen Operationstechniken. Dazu ist zur Auswahl geeigneter
Patientinnen und zur Abschätzung der Erfolgsaussichten einer

Sterilitätsoperation die Kenntnis der Tubenverhältnisse und ihrer Umgebung von größter Wichtigkeit (67).

Hat nun eine Patientin, bei der die gestellte Diagnose sich bei der späteren Operation bewahrheitete und sich der Operateur auf keine außerordentlichen Befunde einstellen mußte, eine größere Konzeptionschance als eine Patientin, bei der dies nicht der Fall war? Diese Frage soll im folgenden Abschnitt geklärt werden. Dazu werden die Ergebnisse der Diagnostik mit den tatsächlich durchgeführten Maßnahmen verglichen.

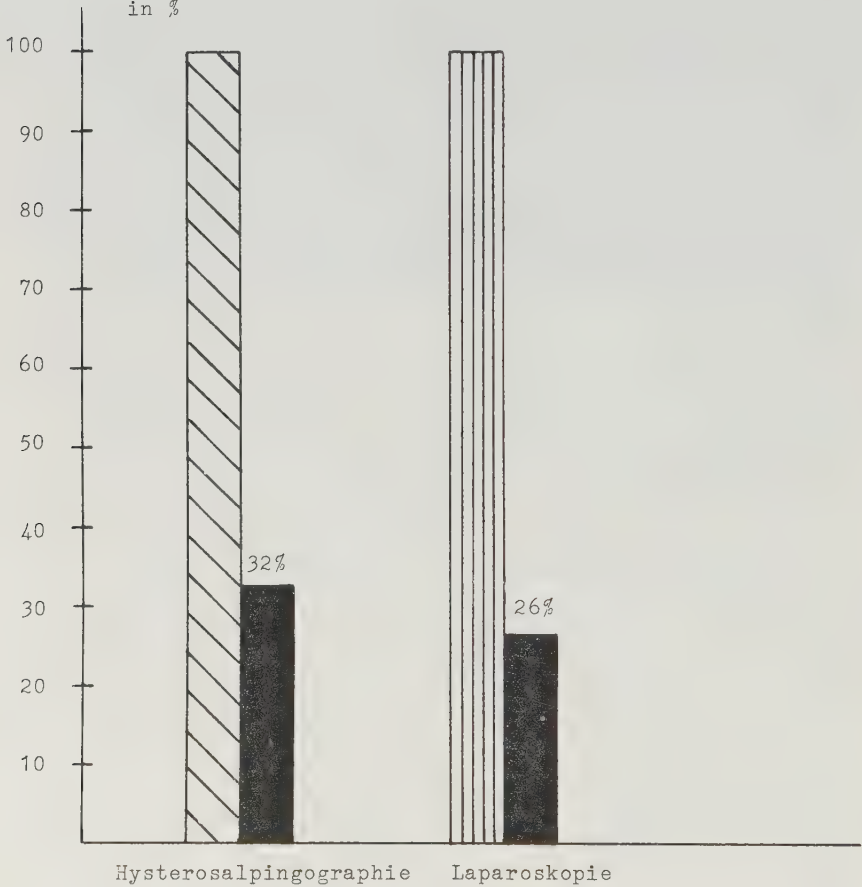
Von den 217 Patientinnen unterzogen sich 173 mindestens einer diagnostischen Maßnahme. Bei 98 Patientinnen wurde eine Hysterosalpingographie durchgeführt. Davon entsprach bei 59 der Operationssitus den Erwartungen der Diagnostik. 2 Patientinnen mit solch richtig diagnostizierten Befunden wiesen so schwerwiegende Veränderungen auf, daß eine referilisierende Operation nicht mehr durchgeführt werden konnte. 9 Patientinnen, bei denen hysterosalpingographisch der Verdacht auf Adhäsionen oder Tubenverschluß geäußert wurde, hatten keine pathologischen Befunde im Adnexegebiet, und es blieb somit bei einer diagnostischen Laparotomie.

Bei 30 Patientinnen wurden zu den Diagnoseresultaten andere oder zusätzliche Befunde entdeckt. Das bedeutete andere tubare Verhältnisse oder Zusatzeingriffe wie Entfernung von Endometrioseherden, Zystektomie, Myomenukleation, Keilresektion aus den Ovarien und Antefixationsoperation.

Betrachtet man nun die 4 Hysterosalpingographien, die im Zusammenhang mit der Hysteroskopie durchgeführt wurden, so ergibt sich, daß bei keiner Patientin ein Zusatzeingriff nötig wurde, lediglich bei einer Patientin konnte der Versuch einer wiederherstellenden Operation wegen eines zu kleinen Tubenstumpfes nicht ausgeführt werden. Läßt man die 9 Patientinnen mit nur einer diagnostischen Laparotomie unberücksichtigt, so mußte sich der Operateur bei insgesamt 93 Sterilitätsoperationen 30 mal auf neue Operationsbefunde einstellen (siehe Abb. 6).

durchgeführte diagnostische Methoden
in %

Abb. 6



alle durchgeführten Hysterosalpingographien



alle durchgeführten Laparoskopien



zusätzliche oder andere Operationseingriffe,
die nicht durch die Diagnostik vorhersehbar
waren

Laparoskopierte wurden 71 Patientinnen, davon unterzogen sich 32 nur der Laparoskopie, 37 beiden Verfahren und 2 erhielten noch zusätzlich eine Hysteroskopie. 21mal folgte unmittelbar im Anschluß eine Laparotomie oder die Laparoskopie wurde wegen zu starken Verwachsungen abgebrochen. Bei 2 Patientinnen lag die Untersuchung schon mehr als drei Jahre zurück und einmal konnte eine Chromopertubation nicht durchgeführt werden. Bei 5 Patientinnen wurde lediglich eine diagnostische Laparotomie ausgeführt, da sich bei der Operation keine pathologischen Befunde im Adnexegebiet zeigten. Es verbleiben demnach noch 42 Fälle zur Bewertung der Aussagekraft der Methode, auch im Hinblick auf die Frage einer späteren Konzeption.

Bei 11 Patientinnen aus dieser Gruppe gab es Unterschiede zwischen den Diagnostikresultaten und den späteren Operationsmaßnahmen (siehe Abb. 6). Diese bestanden

5mal in der falschen Einschätzung der tubaren Verhältnisse und

6mal in der Notwendigkeit, Zusatzeingriffe wie Zystektomie und Myomenukleation vornehmen zu müssen.

Haben nun solche außerplanmäßig durchgeführten Eingriffe einen negativen Einfluß auf die Konzeptionschancen der Frauen?

Die verwertbaren Fälle mit einer hysterosalpingographisch durchgeführten Diagnostik teilen sich folgendermaßen auf:

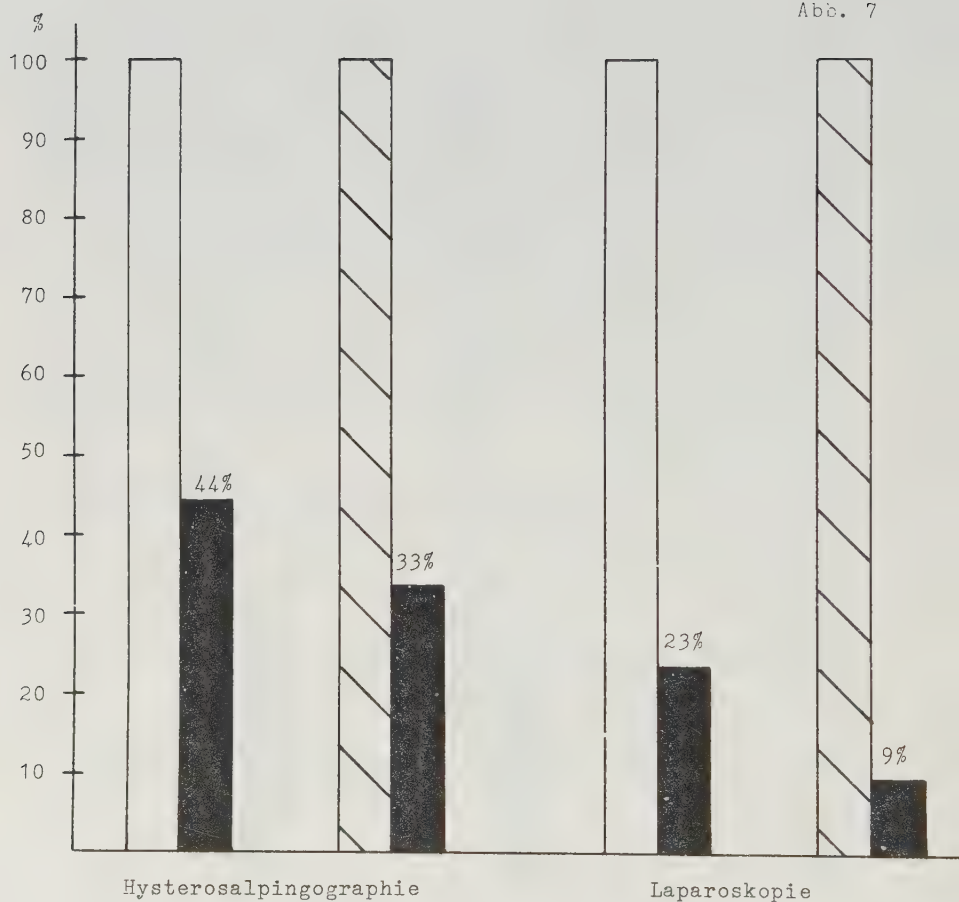
59 Patientinnen, deren Operationssitus den Ergebnissen der Diagnostik entsprach,

26 Patientinnen davon konzipierten (44%),

30 Patientinnen, bei denen intraoperativ Zusatzbefunde erhoben wurden,

10 Patientinnen davon konzipierten (33%) (siehe Abb. 7).

Abb. 7



Patientinnen mit unvorhergesehenen Befunden während der Operation



Patientinnen, deren Operationssitus den Ergebnissen der Diagnostik entsprach



alle Patientinnen, die aus der jeweiligen Gruppe konzipierten

Die 42 Fälle mit einer durchgeführten Laparoskopie unterteilen sich wie folgt:

- 31 Patientinnen, deren Operationssitus den Ergebnissen der Diagnostik entsprach,
 - 7 Patientinnen davon konzipierten (23%),
- 11 Patientinnen, bei denen intraoperativ Zusatzbefunde erhoben wurden,
 - 1 Patientin in dieser Gruppe konzipierte (9%) (siehe Abb. 7).

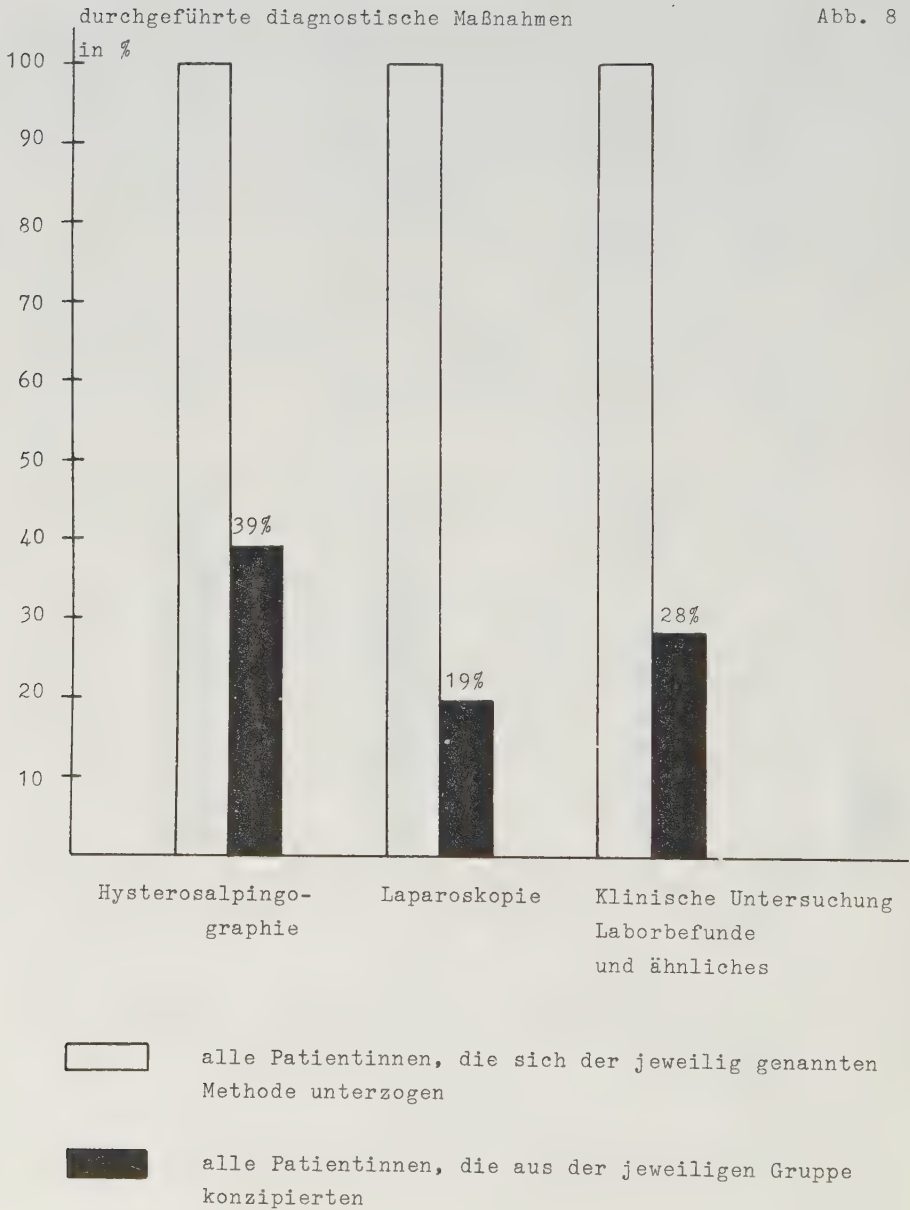
Bei der Hysterosalpingographie ergibt sich eine Gesamtkonzeptionsrate von 39%, während sie in der Gruppe der Laparoskopien 19% beträgt (siehe Abb. 8).

Zu klären wäre jetzt noch, wie hoch die Konzeptionsrate bei den 44 Patientinnen ist, die keiner der genannten Methoden unterzogen wurden.

19mal bestätigte sich die Verdachtsdiagnose bei der Operation, bei drei Patientinnen war aber der Befund so schwerwiegend, daß eine Refertilisierung nicht mehr möglich war. 24 Patientinnen mußten Zusatzeingriffen unterzogen werden: Am häufigsten handelte es sich um Eingriffe an den Tuben (20mal), die aufgrund der fehlenden diagnostischen Methoden nicht vorhersehbar waren. Weitere Eingriffe bestanden aus Myomenukleationen und Entfernung von Endometrioseherden. Eine Patientin, bei der der Verdacht auf Adhäsionen geäußert worden war, zeigte keinerlei Auffälligkeiten am inneren Genitalbereich. Grundlage der Berechnungen waren somit 43 Fälle:

12 Patientinnen wurden erfolgreich operiert, dies entspricht zugleich auch der Anzahl der Konzeptionen, bei 6 Patientinnen in dieser Gruppe waren Zusatzeingriffe notwendig geworden.

Es ergibt sich somit eine Gesamtkonzeptionsrate von 28%. Den Vergleich mit den anderen diagnostischen Maßnahmen liefert Abbildung 8.



4.6 Durchgeführte Fertilitätsoperationen

217 Patientinnen unterzogen sich in den Jahren 1976 bis 1982 einem fertilitätsverbessernden bzw. -wiederherstellenden Eingriff. Die Einteilung der Operationen erfolgte entsprechend den organischen Ursachen der Sterilität. Konnten mehrere mögliche Ursachen für die Kinderlosigkeit festgestellt werden, so wurde die Patientin dem Operationstyp zugeordnet, durch den am ehesten die Beseitigung der Sterilität zu erwarten war. Folgende Operationen wurden im Untersuchungszeitraum durchgeführt:

OPERATIONSTYP	n	%
Tubenoperationen	152	70
Tubenoperationen <u>ohne</u> Refertilisierungsmöglichkeit	5	2
Uterusoperationen	26	12
Uterusoperationen <u>ohne</u> Refertilisierungsmöglichkeit	1	0.5
Ovaroperationen	2	1
Operative Endometriosebehandlung	2	1
Operationen bei Tubenschwangerschaft	12	6
Operationen bei Tubenschwangerschaft <u>ohne</u> Refertilisierungsmöglichkeit	1	0.5
Operationen, bei denen keine pathologischen Befunde erhoben werden konnten	16	7
gesamt	217	100

Aus der oben angeführten Tabelle ist ersichtlich, daß bei 7 Patientinnen die Fertilität nicht wiederhergestellt werden konnte. 5 Patientinnen sollten sich Tubenoperationen unterziehen, und je einmal war eine Uterusoperation und eine funktionserhaltende Operation bei einer Tubenschwangerschaft vorgesehen. In 2 Fällen wurde wegen der Schwere der Schädigungen intraoperativ Abstand von einer Fertilitätsoperation genommen, die restlichen Operationen mußten nach Refertilisierungsversuchen erfolglos abgebrochen werden.

16 Patientinnen wurden operiert, da aufgrund der Diagnostik - in 13 Fällen war präoperativ eine Hysterosalpingographie durchgeführt worden - pathologische Veränderungen im Bereich des Genitales vermutet wurden. Eine direkte Sterilitätsursache konnte aber nicht gefunden werden. 3 Frauen brachten zu einem späteren Zeitpunkt ein lebensfähiges Kind zur Welt.

Die 23 Patientinnen aus diesen beiden Gruppen gehen demnach nicht in die Statistik ein, es verbleiben somit noch 194 beurteilbare Fälle.

Obwohl einzelnen Untergruppen manchmal nur wenige Patientinnen zugeordnet werden konnten, ist es dennoch sinnvoll, die Resultate auch in Prozentzahlen anzugeben, da nur so Relationen und Vergleichsmöglichkeiten anzugeben sind.

4.6.1 Tuben

Im Untersuchungszeitraum wurden 152 Tubenoperationen durchgeführt. Wie bereits im Kapitel "Patientengut und Methodik" (4.1) ausgeführt, wurden die Operationen bezüglich der durchgeführten chirurgisch-rekonstruktiven Maßnahmen in die Schweregrade I, II und III eingeteilt. Ebenso verfuhr man mit dem Ausmaß und der Art der pathologisch-anatomischen Veränderungen. Für die prospektive Erfolgsauswertung wurde somit sowohl die Methodik als auch der Situs berücksichtigt, wobei von Grad I bis III der Schwierigkeitsgrad ansteigt.

Bei der Inspektion des Operationssitus fanden die Operateure bei 106 Patientinnen (70%) den Schweregrad III vor, entsprechend ausgedehnte operative Maßnahmen mußten bei 92 Frauen (61%) durchgeführt werden. Der Schweregrad II fand sich bezüglich des Situs bei 17 Frauen (11%) und bezüglich der angewendeten Methodik in 23 Fällen (15%). 29 Patientinnen (19%) wurden aufgrund der pathologisch-anatomischen Veränderungen dem Schweregrad I zugeteilt, rekonstruktive Maßnahmen dieser Kategorie wurden bei 37 Patientinnen (24%) ausgeführt. Diese Zusammenstellung wird aus Abbildung 9 ersichtlich.

Die prospektive Erfolgsauswertung, d. h. die Konzeptions- und Schwangerschaftsraten, wird in Beziehung gesetzt zu den Schweregraden I bis III, dabei wird der Operations-situs und die angewendete Methodik getrennt aufgeführt.

Die Einstufung des Operationssitus ergab folgende Resultate (s. Tabelle 1 im Anhang):

Schweregrad I:

Von 29 Frauen konzipierten 14, dies ergibt eine Konzeptionsrate von 48%, da nur 9 Patientinnen (31%) ein lebensfähiges Kind zur Welt brachten, verbleiben noch 3 Aborte und 2 Extrauteringraviditäten (EU) in dieser Gruppe.

Schweregrad II:

17 Patientinnen wurden dieser Kategorie zugeordnet, 4 von ihnen konzipierten (24%), wobei eine Extrauteringravidität zu verzeichnen war. Es kam somit dreimal zur Geburt eines Kindes (18%).

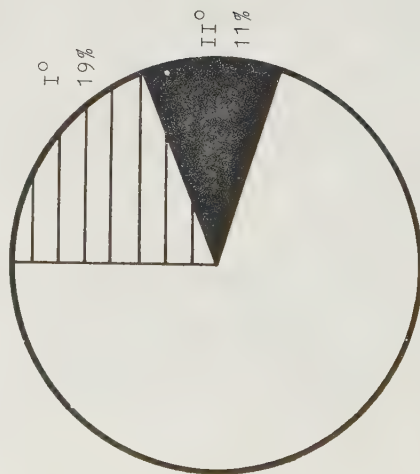
Schweregrad III:

Der Großteil der Patientinnen, nämlich 70%, ist hier enthalten. 24 Frauen konzipierten (23%). dabei kam es zu 5 Aborten und 3 Extrauteringraviditäten. 16 Patientinnen waren erfolgreich operiert worden (15%).

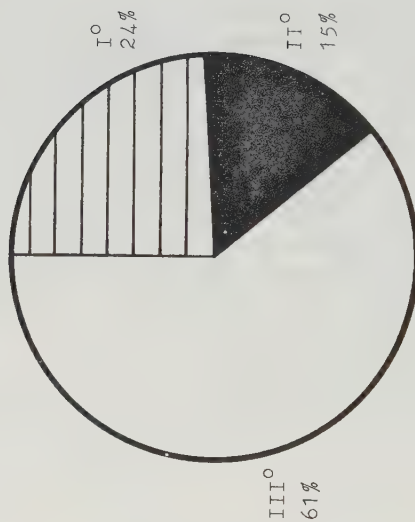
Abbildung 9: Verteilung der Schweregrade auf das Gesamtkollektiv:

a) in Bezug auf den Operationssitus

b) in Bezug auf die durchgeführten Operationsmaßnahmen



a) Operationssitus



b) Operationsmaßnahmen

Betrachtet man die Einteilung aufgrund der letztlich durchgeführten Operationsmaßnahmen, so kommt man zu folgendem Ergebnis (s. Tabelle 2 im Anhang):

Schweregrad I:

37 Patientinnen befinden sich in dieser Kategorie, davon konzipierten 15 (41%). 3 Aborte und eine Extrauteringraviddt stehen 11 Geburten (30%) gegenüber.

Schweregrad II:

Von 23 Frauen konzipierten 9 (39%). Bei einem Abort und 4 Extrauteringraviddten ist dies die höchste Anzahl an Extrauteringraviddten, die in allen Gruppen vorkam. 4 Frauen hatten mindestens eine Geburt zu verzeichnen (17%).

Schweregrad III:

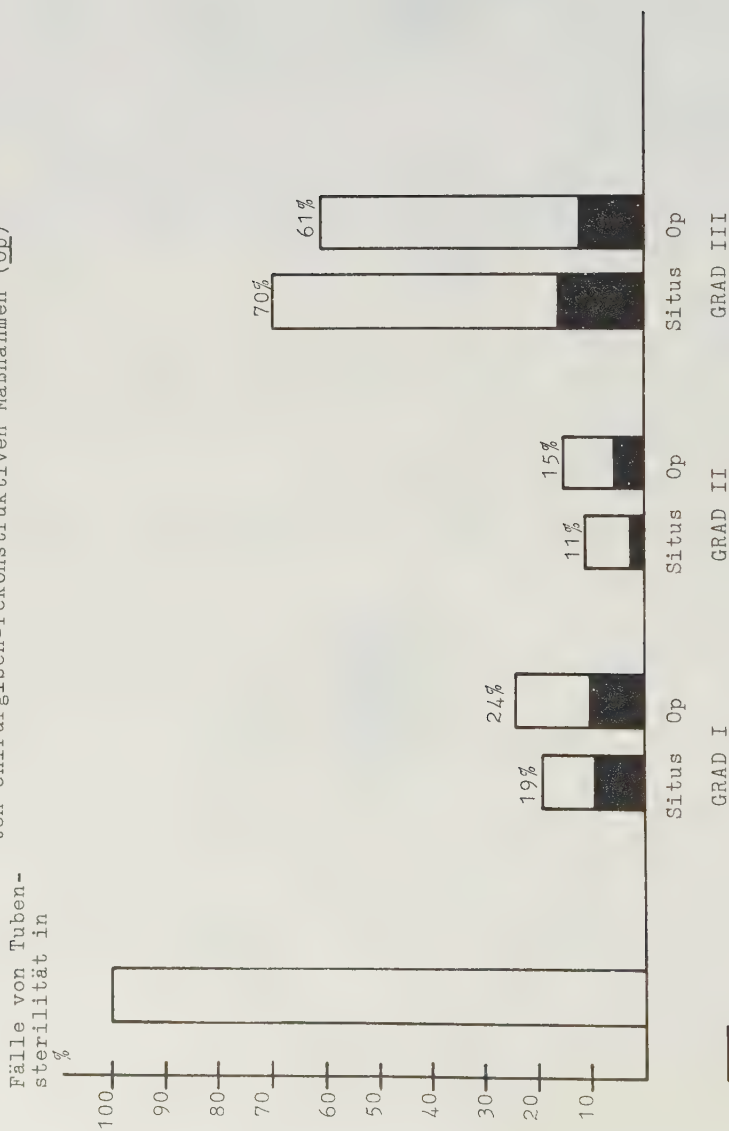
Bei 92 Patientinnen kam es zu 18 Konzeptionen, was einer Konzeptionsrate von 20% entspricht. Die Abortzahl von 4 liegt allerdings relativ hoch, es war aber nur eine Extrauteringraviddt zu verzeichnen. 13 Patientinnen waren erfolgreich operiert worden (14%).

Die Resultate der einzelnen Schweregrade bezüglich des Situs und der angewendeten Methodik stehen sich in Abb.10 gegenüber.

Die Gesamtkonzeptionsrate der Tubenoperationen betrug 28%. Von 152 Frauen konzipierten 42. 8 Aborte und 6 Extrauteringraviddten traten auf. 28 Patientinnen brachten ein lebensfähiges Kind zur Welt (18%).

Im Untersuchungszeitraum wurde bei 3 Frauen, die sich einer Tubensterilisation unterzogen hatten, der Versuch einer Refertilisierung vorgenommen. Die Tubenlängen von 1.5 cm bei einer Patientin versprachen keine Aussicht auf Erfolg, die Operation wurde deshalb nicht ausgeführt.

Abbildung 10: Die Abhängigkeit der Operationsergebnisse (Konzeptionen) vom Grad der pathologisch-anatomischen Veränderungen (Situs) und den durchgeführten chirurgisch-rekonstruktiven Maßnahmen (Op)



alle Patientinnen mit Tubensterilität in der jeweiligen Gruppe

alle Patientinnen, die davon konzipierten

Bei der zweiten Patientin, bei der eine Tubenimplantation durchgeführt wurde, kam es zum Abort. Die dritte Patientin mit einer beidseitigen isthmischen Reanastomosierung konzipierte ebenfalls und konnte die Schwangerschaft auch austragen.

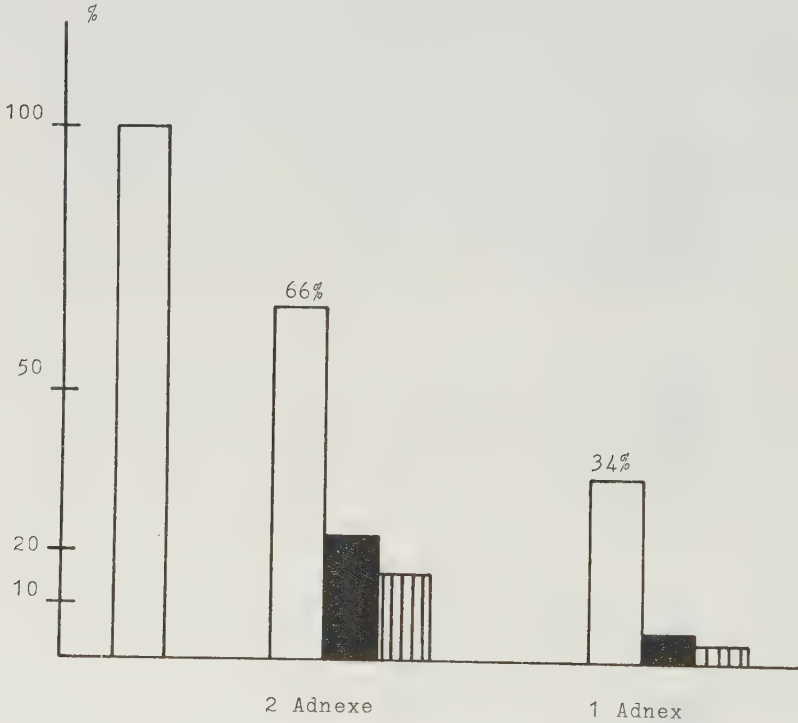
Im folgenden Abschnitt wird der Frage nachgegangen, welche Konzeptionschancen Patientinnen hatten, die postoperativ nur noch eine funktionsfähige Adnexe aufweisen konnten. Dabei wurde nicht unterschieden, ob die Adnexe schon vorher entfernt worden waren, oder ob die Patientin während der Sterilitätsoperation adnektomiert bzw. salpingektomiert wurde. Ebenfalls in dieser Gruppe befinden sich Patientinnen, bei denen lediglich an einer Adnexe eine fertilitätsverbessernde Operation vorgenommen wurde, die andere Adnexe aber z. Bsp. aufgrund der aussichtslosen Situation nicht refertilisiert wurde und somit für eine Konzeption auch nicht zur Verfügung stand.

Von 51 Patientinnen, die postoperativ nur noch eine funktionsfähige Adnexe behielten, konzipierten 7 (14%), 4 von ihnen brachten ein lebensfähiges Kind zur Welt (8%). 84% der 51 Patientinnen waren bezüglich der operativen Maßnahmen dem Schweregrad III zugeteilt worden. Im Vergleich mit den Patientinnen, bei denen zwei intakte Adnexe ihre Aufgaben erfüllen konnten, wurden in dieser Gruppe deutlich schlechtere Resultate erzielt (s. Abb. 11). 101 Patientinnen hatten zwei funktionsfähige Adnexe zur Verfügung, 35 konzipierten (35%) und bei 24 Frauen (24%) kam es zur Geburt mindestens eines Kindes.

Da im Untersuchungszeitraum auch mikrochirurgische Operationen durchgeführt wurden, sollen die Patientinnen, die auf diese Art und Weise operiert wurden, herausgegriffen und ihre Konzeptionsraten festgestellt werden.

Fälle von Tuben-
sterilität in

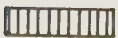
Abb. 11



operierte Patientinnen mit Tubensterilität der
jeweiligen Gruppe



Patientinnen mit postoperativer Konzeption



erfolgreich operierte Patientinnen

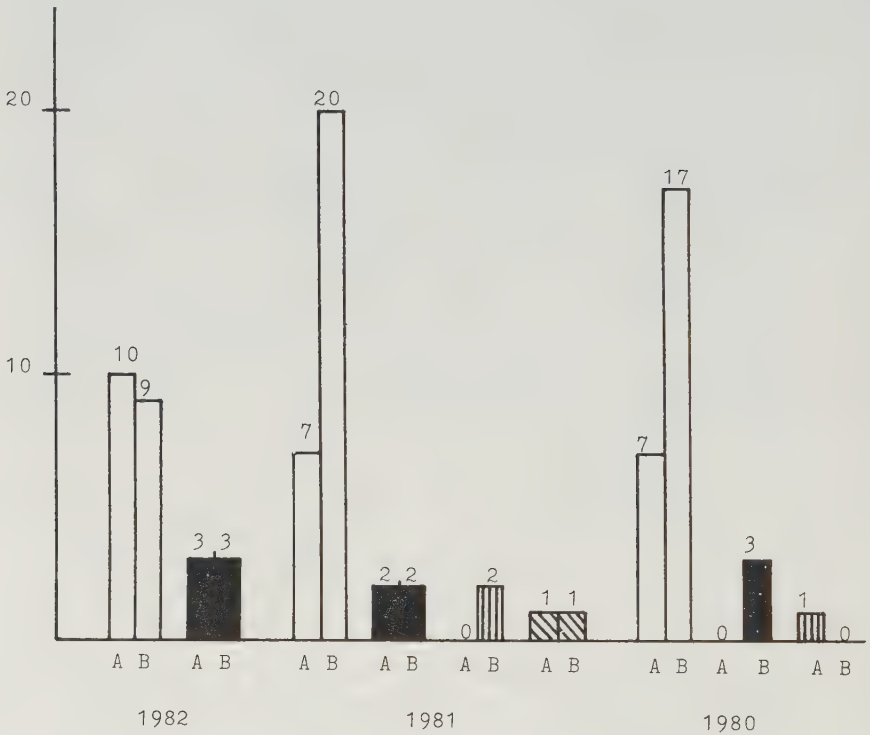
Die mikrochirurgischen Operationen wurden mit Hilfe eines Operationsmikroskops und/oder einer Lupenbrille ausgeführt, ebenso benutzte man mikrochirurgisches Instrumentarium wie z. Bsp. bipolare Pinzetten. 1980 wurden erstmals mikrochirurgische Operationen durchgeführt. 31 mikrochirurgische Operationen stehen bis 1982 zur Auswertung zur Verfügung. 7 Patientinnen in dieser Gruppe konzipierten (23%), wobei 5 Frauen die Schwangerschaft austrugen und ein lebensfähiges Kind zur Welt brachten (16%). Es traten sowohl ein Abort als auch eine Extrauteringravidität auf.

Vergleicht man diese Zahlen mit denjenigen herkömmlicher also "makrochirurgischer" Operationen, so stellt man fest, daß in dieser Vergleichsgruppe von 57 Patientinnen 11 konzipierten (19%) und 8 (14%) erfolgreich operiert worden waren. 2 Aborte und eine Extrauteringravidität kamen vor (s. Tabelle 3 im Anhang). Abbildung 12 zeigt nochmals den Vergleich mikrochirurgischer und makrochirurgischer Operationen und ihre Erfolge in den Jahren 1980 bis 1982.

4.6.2 Uterus

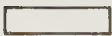
Der Zusammenhang zwischen Uterusmißbildungen und Fertilitätsstörungen ist leicht einsehbar. Die Probleme liegen dabei nicht so sehr auf dem Gebiet der Konzeptionsstörungen, sondern vielmehr in der Unfähigkeit, die Schwangerschaft bis zur Geburt eines lebensfähigen Fetus aufrechtzuerhalten. 9 Patientinnen unterzogen sich im Untersuchungszeitraum der chirurgischen Korrektur ihrer Uterusmißbildung. Dabei wurde bei 8 Frauen eine Metroplastik nach Straßmann ausgeführt, bei einer Patientin wurde die Modifikation nach Jones angewendet. Nur bei einer Patientin lag eine primäre Sterilität vor, alle übrigen gaben anamnestisch mindestens eine Fehlgeburt an. Bei 6 Patientinnen kam es zur Konzeption, alle Schwangerschaften endeten mit der Geburt eines lebensfähigen Kindes durch Sectio caesarea. Die Geburtenrate beträgt somit 67% (s. Tabelle 4 im Anhang).

Anzahl der Patientinnen



A = "mikrochirurgisch" ausgeführte Operationen

B = "makrochirurgisch" ausgeführte Operationen



Operationen ohne Erfolg



ausgetragene Schwangerschaften



Aborte



Extrauteringraviditäten

Abbildung 12: "Mikro- und makrochirurgische" Operationen in den Jahren 1980 bis 1982 und ihre Ergebnisse

Auch Myome des Uterus können die Ursache einer ungewollten Kinderlosigkeit darstellen. Bei 15 Patientinnen war kein anderer Grund für den unerfüllten Kinderwunsch ersichtlich. 7 von ihnen konzipierten im Anschluß an eine Myomenukleation (47%), 6 Schwangerschaften wurden ausgetragen und endeten mit einer Geburt (40%), eine Patientin erlitt in der 8. Schwangerschaftswoche einen Abort (s. Tabelle 4 im Anhang).

Das Lösen von intrauterinen Synechien wurde bei 2 Patientinnen notwendig, beide Frauen brachten ein lebensfähiges Kind zur Welt (s. Tabelle 4 im Anhang).

4.6.3 Ovar

Bei einer Patientin mit polyzystischen Ovarien, deren Tuben keinerlei Auffälligkeiten aufwiesen, wurde eine Keilresektion vorgenommen. Die Patientin, die noch zusätzlich wegen eines Prolaktinoms behandelt wurde, konzipierte nicht (s. Tabelle 4 im Anhang).

Eine Patientin, deren Tube durch eine Ovarialzyste deutlich in ihrer Beweglichkeit gehemmt war, brachte nach der Zystektomie ein lebensfähiges Kind zur Welt (s. Tabelle 4 im Anhang).

4.6.4 Endometriosebehandlung

Daß die Endometriose, auch wenn sie einen asymptomatischen Verlauf nehmen sollte, eine fertilitätshemmende Wirkung haben kann, gilt heute als gesichert (71). Grobe Schätzungen sprechen von 25% - 50% aller infertilen Frauen, die eine Endometriose aufweisen (80). In unserem ausgewählten Krankengut lag bei 36 Frauen (17%) eine Endometriose vor, die bei der Operation auch nachgewiesen und teilweise operativ behandelt wurde.

Da bei den Tubenoperationen das Vorliegen und die operative Behandlung der Endometriose als erschwerender Faktor der

Sterilität im Punktesystem und somit in der Beurteilung des Schweregrades bereits berücksichtigt wurde, verbleiben von den 36 Frauen noch 2, deren Sterilität ursächlich in der Endometriose begründet schien, da eine mechanische Behinderung des Eitransportes von Seiten der Tuben nicht gegeben war. Die Behandlung der Patientinnen erfolgte durch Kauterisation der Endometrioseherde, die Sterilität konnte aber in beiden Fällen nicht behoben werden.

4.6.5 Therapie der Tubenschwangerschaft

Da die Zahl der Extrauteringraviditäten in den letzten Jahren eine ansteigende Tendenz aufwies (12 / 82), gewinnen funktionserhaltende Operationen bei der am häufigsten auftretenden Tubargravidität eine immer größere Bedeutung, um die Fertilität der Patientinnen zu bewahren bzw. wiederherzustellen. Unter den Fertilitätsoperationen nimmt die konservierende Operation bei Tubargravidität eine Sonderstellung ein. 12 Patientinnen mußten sich im Untersuchungszeitraum einer Operation aufgrund einer Tubenschwangerschaft unterziehen. Dabei wurde in gleicher Sitzung bei 10 Frauen zusätzlich ein fertilisierender Eingriff auf der kontralateralen Seite vorgenommen. Eine Patientin, bei der die Tubargravidität durch Salpingotomie entfernt wurde, obwohl die andere Tube keinerlei Auffälligkeiten aufwies, erhielt zusätzlich eine Myomenukleation. Einer Patientin war schon vor der jetzigen Resektion des Schwangerschaftsproduktes ein Adnex aufgrund einer Endometriosezyste entfernt worden, so daß eine Reanastomose der verbliebenen Tube in gleicher Sitzung angeschlossen wurde. Bei den Eingriffen an der kontralateralen Tube handelte es sich zweimal um eine Salpingolyse, viermal um eine Salpingostomie bzw. -neostomie und viermal um die Kombination dieser beiden Operationsverfahren.

Die Geburtenrate in der Gruppe der Tubargraviditäten beträgt 25% (s. Tabelle 5 im Anhang).

Die 3 Geburten traten nach folgenden operativen Maßnahmen auf:

- Resektion ohne Anastomose / Salpingolyse,
Salpingostomie
- "Ausmassieren" / Salpingoneostomie
- Adnektomie / Salpingolyse

Das Durchschnittsalter der gesamten Gruppe liegt bei 29,8 Jahren, das der erfolgreich operierten Frauen beträgt 26,3 Jahre. Auffallend war, daß nach den Operationen kein Abort und keine erneute Extrauteringravidität auftrat.

Rückschlüsse auf den Nutzen der konservierenden Operation können aus diesem kleinen Patientengut nicht gezogen werden.

Zusammenfassung:

Von 217 Sterilitätspatientinnen konzipierten 64 (29%), 49 Frauen (23%) brachten ein lebensfähiges Kind zur Welt.

Nach Tubenoperationen konzipierten von 152 Patientinnen 42 (28%) und 28 (18%) beendeten ihre Schwangerschaft mit der Geburt eines lebensfähigen Kindes.

Die Geburtenrate nach der Strassmannschen Metroplastik betrug 67%, die nach Myomenukleation 40%. Bei der letzteren lag die Konzeptionsrate bei 47%.

Beide Patientinnen, bei denen intrauterine Synechien gelöst wurden, konnten ihre Schwangerschaften austragen.

Eine Keilresektion der Ovarien führte nicht zum gewünschten Erfolg, während eine Zystektomie am Ovar mit einer Geburt endete.

2 Patientinnen mit operativer Behandlung der Endometriose konzipierten nicht.

Die Geburtenrate nach operativer Therapie der Tubenschwangerschaft betrug 25%.

4.7 Zusätzliche peri- und postoperative Behandlungsmethoden

Das postoperativ erneute Auftreten von Adhäsionen und Tubenverschlüssen ist häufig für das Scheitern der Fertilitätsoperation verantwortlich zu machen. Die atraumatische operative Technik mit penibler Blutstillung und die Versorgung der entstandenen Serosa- und Epitheldefekte stellen die Eckpfeiler der Adhäsionsprophylaxe dar. Zahlreiche zusätzliche Maßnahmen können angewandt werden, so z. Bsp. die Applikation antiinflammatorischer Substanzen und eine peri- bzw. postoperative Antibiotikaprophylaxe.

Im untersuchten Zeitraum bekamen 62 Patientinnen eine peri- bzw. postoperative Antibiotikaprophylaxe. Nicht immer erfolgte die Applikation, um prophylaktisch Adhäsionen zu vermeiden, sondern in 24 Fällen aufgrund von Infekten, die sich meist in einer Temperatur- und Leukozytenerhöhung äußerten, auch Harnwegsinfekte wurden so behandelt.

38 Patientinnen erhielten peri- bzw. postoperativ Antibiotika zur Adhäsionsprophylaxe, bei 11 kam es zu einer Konzeption, 9 Schwangerschaften wurden ausgetragen. Im Gegensatz dazu wurden 24 Frauen aufgrund von Infekten behandelt, lediglich 4 konzipierten, 3mal kam es zur Geburt eines Kindes (s. Tabelle 6).

peri- bzw. postoperative Antibiotikaverabreichung zur	n	Konzeptionen		Geburten	
		n	%	n	%
Adhäsionsprophylaxe	38	11	29	9	24
Behandlung von Infekten	24	4	17	3	13

Tabelle 6

Die Konzeptions- und Geburtenrate der Patientinnen, die Antibiotika zur Adhäsionsprophylaxe erhielten, entspricht in etwa derjenigen aller operierten Patientinnen. Im Gegensatz dazu erzielten die Patientinnen, bei denen Infekte auftraten, weitaus schlechtere Ergebnisse (s. Tabelle 6).

In dem Bestreben postoperativen Adhäsionen entgegenzuwirken, werden antiinflammatorische Lösungen vor Verschuß des Peritoneums in die Bauchhöhle instilliert. Der Nutzen dieser Methode wurde bis jetzt nicht gesichert. Es fehlt an kontrollierten Studien über diese allgemein angewandten Maßnahmen (37).

Im Untersuchungszeitraum wurde bei 69% der Tubenoperationen, 20% der Myomenukleationen, 33% der operierten Tubenschwangerschaften, 31% der Operationen, bei denen keine Sterilitätsursache gefunden wurde und nach der Keilresektion und Zystektomie eine Adhäsionsprophylaxe durchgeführt. Folgende Substanzen wurden verwendet:

Cortisonabkömmlinge (Solu-Decortin, Cortisol, Urbason), Trasylol, Chymotrypsin, Refobacin, Paraxin und Dextrane (Makrodex, Rheomakrodex).

Zur Frage, ob Operationen, bei denen eine Adhäsionsprophylaxe mit den oben genannten Lösungen vorgenommen wurde, bessere Ergebnisse aufweisen konnten, wurden die einzelnen Operationsarten in jeweils zwei Gruppen eingeteilt:

- Operationen mit Adhäsionshemmern und
- Operationen ohne Adhäsionshemmer (s. Tabelle 7 im Anhang).

Dabei zeigt sich, daß mit der Anwendung von Adhäsionshemmern nach Myomenukleationen und nach Operationen, bei denen keine pathologischen Befunde erhoben wurden, bessere Ergebnisse erzielt wurden. Kein Unterschied fand sich nach Operationen aufgrund von Tubenschwangerschaften. Nach Tubenoperationen wurde zwar mit Adhäsionshemmern eine höhere Konzeptionsrate erzielt: 29% zu 26% (ohne Adhäsionshemmer), die Geburtenrate war aber niedriger: 17% (mit Adhäsionshemmern) zu 21% (ohne Adhäsionshemmer). Woher kommt nun diese Diskrepanz in den Ergebnissen bezüglich der Konzeptions- und Geburtenrate?

Aufschluß darüber gibt Tabelle 8 im Anhang, in der die Tubenoperationen jeweils mit und ohne Adhäsionshemmer bezüglich der durchgeführten operativen Maßnahmen in die 3 Schweregrade aufgeschlüsselt und ihre Ergebnisse festgestellt wurden: bemerkenswert ist, daß die Tubenoperationen, bei denen operative Maßnahmen vom Schweregrad I durchgeführt und adhäsionshemmende Lösungen nicht angewendet wurden, eine bessere Konzeptions- und Geburtenrate aufwiesen. In dieser Gruppe brachten die Hälfte der Frauen mindestens ein lebensfähiges Kind zur Welt. Von den Patientinnen, denen antiinflammatorische Lösungen instilliert wurden, konnten nur ein Fünftel "erfolgreich" operiert werden. Umgekehrt verhält es sich bei den Operationen, bei denen ausgedehntere Maßnahmen (Schweregrad II und III) notwendig wurden: sowohl die Konzeptions- als auch die Geburtenraten lagen bei den Operationen mit Anwendung von Adhäsionshemmern höher als bei den Patientinnen, bei denen antiinflammatorische Substanzen nicht zum Einsatz kamen. Es scheint, als ob der Einsatz von Adhäsionshemmern bei Patientinnen mit schwerwiegenden Eingriffen zur Behebung der Sterilität sich günstig auf den späteren Erfolg auswirken würde.

4.8 Postoperativer Verlauf und Nachbehandlung

4.8.1 Komplikationen

Ausgehend von 217 Patientinnen kam es bei 4 Frauen zu schwerwiegenderen Komplikationen: zwei Abszeßbildungen entwickelten sich, einmal im tubo-ovariellen Bereich, das andere Mal im Douglas. Eine Hysterektomie war in beiden Fällen unumgänglich. Die dritte Patientin entwickelte einen Dünndarmileus und die vierte einen Konglomerattumor an einem Ovar, dies hatte eine Adnektomie zur Folge. Keine dieser Patientinnen konzipierte.

4.8.2 Hydropertubationen

Nach Sterilitätsoperationen wird die Hydropertubation zur Prophylaxe von erneuten Verklebungen angewendet. Als Hydropertubationslösung wurden die Substanzen Alphachymotrypsin, Soludecortin und Paraxin verwendet. Von den insgesamt 152 Patientinnen mit Tubenoperationen wurden 70 Frauen postoperativ hydropertubiert. Die Anzahl der Hydropertubationen lag zwischen 1 und 6, wobei eine durchschnittliche Häufigkeit von 2,9 zu verzeichnen war. Einen Überblick über die Ergebnisse in der postoperativen Therapie gibt die folgende Tabelle:

	n	Konzeptionen		Geburten	
		n	%	n	%
hydropertubiert	70	15	21	8	11
<u>nicht</u> hydropertubiert	82	27	33	20	24

Tabelle 9

Die Erfolgsquoten sowohl in Bezug auf die Konzeptionen, als auch bezüglich der Geburten sind in der Gruppe der nicht hydroperturbierten Frauen höher.

Wertet man schon die Durchgängigkeit einer Tube als Operationserfolg, so ergibt sich, daß von den 70 Tubenoperationen bei 69 Frauen (99%) mindestens eine Tube bei der letzten Hydropertubation durchgängig war, wobei bei 3 Patientinnen nur noch eine der zwei Tuben offen war. Der Eileiter einer Patientin, deren zweite Tube entfernt worden war, zeigte drei Wochen nach der Operation keine Durchgängigkeit mehr.

Der Zeitpunkt der ersten Hydropertubation lag zwischen dem 2. und 14. postoperativen Tag. Von den 60 Patientinnen, die innerhalb der ersten Woche hydropertubiert wurden, konzipierten 13 (22%), 8 brachten ein lebensfähiges Kind zur Welt (13%). 10 Patientinnen wurden erst nach Ablauf einer Woche zum ersten Mal hydropertubiert, es kam zu 2 Konzeptionen (20%), wobei 1 Abort und 1 Extrauteringravidität zu verzeichnen war.

Die Patientinnen, die mehr als 2 Hydroperubationen erhalten hatten, wiesen günstigere Konzeptions- und Geburtenraten auf als diejenigen mit 2 oder weniger als 2 Hydropertubationen (s. Tabelle 10).

Anzahl der Hydro- pertubationen	n	Konzeptionen		Geburten	
		n	%	n	%
2 oder weniger als 2	26	4	15	1	4
mehr als 2	44	11	25	7	16

Tabelle 10

4.8.3 Hysterosalpingographie

Ist postoperativ keine Schwangerschaft eingetreten, so kann man durch eine erneute Tubenprüfung mit Hilfe einer Hysterosalpingographie Aufschlüsse über die Durchgängigkeit der Eileiter gewinnen. Ebenso besteht gleichzeitig die Möglichkeit, fragliche Hydropertubationsergebnisse zu überprüfen.

39 Patientinnen unterzogen sich in einem Zeitraum, der vom 9. postoperativen Tag bis zu 4 Jahre nach der Operation reichte, einer Hysterosalpingographie. Bei 17 Patientinnen waren alle noch vorhandenen Eileiter durchgängig, 6 Patientinnen konzipierten (35%), wobei 2 Aborte zu verzeichnen waren. Eine durchgängige und eine verschlossene Tube wiesen 9 Patientinnen auf, 2 Schwangerschaften konnten ausgetragen werden (22%). Bei 13 Frauen waren alle noch vorhandenen Eileiter verschlossen.

Die 8 Patientinnen, bei denen eine Konzeption eintrat, waren im Zeitraum von 10 Tagen bis 3,5 Jahre postoperativ hysterosalpingographiert worden, mit einer durchschnittlichen Wartezeit von einem Jahr, bis die Untersuchung durchgeführt wurde.

4.8.4 Laparoskopie

Die postoperativen Tubenverhältnisse können auch mit Hilfe einer Laparoskopie verifiziert werden.

24 Patientinnen wurden nach der Sterilitätsoperation laparoskopiert. Der Zeitraum, in dem dies durchgeführt worden war, erstreckte sich von 4 Monaten bis zu 6 Jahren nach der Operation.

11mal waren die noch vorhandenen Tuben durchgängig, 3 Frauen konzipierten (27%), wobei 2 Aborte auftraten. Eine offene und eine verschlossene Tube wiesen 5 Patientinnen auf, eine Patientin konzipierte (20%) und trug die Schwangerschaft auch aus. 6 Patientinnen hatten verschlossene Tuben bei der Laparoskopie. Bei 2 Patientinnen konnte die Untersuchung aufgrund massiver Verwachsungen nicht durchgeführt werden. Die Patientinnen, die nach der Laparoskopie konzipierten, waren dieser Maßnahme 10, 20, 21 Monate und 5 Jahre nach der Sterilitätsoperation unterzogen worden.

6 Patientinnen hatten sich vor der Laparoskopie noch einer Hysterosalpingographie unterzogen, wobei nur bei einer Patientin die Befunde der beiden Maßnahmen nicht übereinstimmten. In einem Fall war das innere Genitale aufgrund von Verwachsungen bei der Laparoskopie nicht einsehbar. Bei einer Frau war zwischen den beiden Untersuchungen ein Abort aufgetreten.

4.8.5 Zweitoperationen

Ob es aufgrund der Ergebnisse gerechtfertigt ist, eine neuerliche Sterilitätsoperation durchzuführen, nachdem die erste erfolglos geblieben war, wird in der Literatur unterschiedlich bewertet (47 / 50).

In unserem Patientengut unterzogen sich 7 Patientinnen neuerlichen Sterilitätsoperationen. Bei 4 Frauen war nach dem ersten operativen Eingriff keine Konzeption eingetreten, und 3 Patientinnen, die eine Tubargravidität entwickelten, wurden bei deren Beseitigung einer erneuten Sterilitätsoperation auf der kontralateralen Seite unterzogen. In allen Fällen wurde die Tube, in der das Schwangerschaftsprodukt sich eingenistet hatte entfernt, so daß für eine spätere Konzeption nur noch ein Adnex zur Verfügung stand. Ebenfalls nur noch ein funktionsfähiges Adnex hatten 2 weitere Patientinnen. Die Ursache lag bei einer Patientin in einer bereits vorangegangenen Adnektomie, bei der anderen Patientin wurde in der Zweitoperation lediglich eine der beiden Tuben wiedereröffnet. So verbleiben noch 2 Frauen, die zwei funktionsfähige Adnexe aufweisen konnten.

Lediglich bei einer Patientin trat nach der zweiten Sterilitätsoperation eine Konzeption ein. Sie hatte nach dem ersten Eingriff eine Tubenschwangerschaft entwickelt, war deswegen adnektomiert worden und hatte auf der kontralateralen Seite eine Salpingolyse erhalten. 19 Monate nach der Zweitoperation brachte sie ein lebensfähiges Kind zur Welt.

Eine Patientin, die nach der Erstoperation ebenfalls eine Tubargravidität entwickelte, konnte nach deren Beseitigung nur noch auf dem extrakorporalen Weg zu einer Konzeption gelangen. Ebenso verhielt es sich bei 3 Patientinnen, bei denen zystische Ovarial-Tumoren eine erneute Operation notwendig machten.

4.8.6 Zeitintervall bis zum Eintritt der Konzeption

64 Patientinnen konzipierten postoperativ. 2 Graviditäten traten sofort nach der Operation auf. Der Durchschnittswert lag bei 16 Monaten, wobei das längste Zeitintervall 5,5 Jahre betrug. 2 Patientinnen mußten 4 Jahre auf eine Konzeption warten. Bei 2 Frauen war der Konzeptionszeitpunkt unbekannt.

4.9 Schwangerschaftsverlauf und Geburt

Konzeptionen erreichten 64 von den 217 Paaren mit Sterilitätsproblemen, dies ergibt eine Konzeptionsrate von 29%.

Tabelle 11 zeigt den Ausgang der Schwangerschaften:

	n	%
Graviditäten	64	100
Geburten	44	69
unbekannter Ausgang	5	8
Aborte	9	14
Extrauteringraviditäten	6	9

Tabelle 11

44 Patientinnen wurden von einem gesunden Kind entbunden. Bei 5 Frauen ist der Schwangerschaftsverlauf unbekannt: 3 Patientinnen verlor man in der Frühgravidität aus den

Augen, eine Patientin befand sich bereits in der 36. Schwangerschaftswoche als sie unbekannt verzog. Die Patientin mit der Interruptio in der 12. Schwangerschaftswoche befindet sich ebenfalls in dieser Gruppe.

Auf 44 Lebendgeburten trafen im Untersuchungszeitraum 9 Aborte. Dies entspricht einer Fehlgeburtenrate von 20%. Der Zeitpunkt des Abortes lag zwischen der 7. und 16. Schwangerschaftswoche. Bei einer Patientin trat in der 24. Schwangerschaftswoche ein intrauteriner Fruchttod ein. In 6 Fällen, also in 14% bezogen auf die 44 ausgetragenen Schwangerschaften, trat eine Extrauterin gravidität auf, es handelte sich um 5 Tubargraviditäten und eine Abdominalgravidität. Bei 4 Patientinnen mußten die betroffenen Tuben entfernt werden, einmal zusammen mit dem Ovar. Auf der kontralateralen Seite konnte bei 3 Frauen eine Salpingolyse und/oder Salpingostomie bzw. -neostomie durchgeführt werden. Bei der vierten Patientin fehlte die zweite Tube bereits aufgrund einer vorangegangenen Extrauterin gravidität. Ob eine eileitererhaltende Operation möglich war, ist bei einer Patientin unbekannt. Die Abdominalgravidität, die sich auf der Tube implantiert hatte, konnte unter Erhaltung der Tube ausgeschält werden, die kontralaterale Seite wies keine Auffälligkeiten auf. Von diesen 5 Patientinnen konnte lediglich eine Frau zu einem späteren Zeitpunkt ein gesundes Kind zur Welt bringen. Erneute Extrauterin graviditäten kamen nicht vor.

44 Patientinnen brachten ein lebensfähiges Kind zur Welt. Hierbei werden nur die Erstschwangerschaften berücksichtigt. Die Geburtstermine lagen zwischen der 37. und 42. Schwangerschaftswoche, wobei 3 Kinder, die in der 37. Schwangerschaftswoche geboren wurden, unter Frühgeburten einzuordnen sind. Dies ergibt eine Frühgeborenenhäufigkeit von 7%. Bei 2 dieser Patientinnen war es zum vorzeitigen Blasensprung gekommen, die dritte Patientin hatte einen

vorzeitigen Wehenbeginn mit drohender Uterusruptur bei Zustand nach Straßmannscher Metroplastik, es war somit eine Sectio caesarea indiziert. Das Geburtsgewicht aller drei Kinder lag über 2500g.

Probleme, die während der Schwangerschaft auftraten, stellen sich wie folgt dar:

5mal vorzeitiger Blasensprung

5mal Zervixinsuffizienz

4mal Frühgeburtsbestrebungen

3mal Blutungen

2mal Harnwegsinfekt

je 1mal leichter Diabetes mellitus, Leistenbruch, Varikosis und Beckenvenenthrombose.

Hierbei sind lediglich die Komplikationen und Probleme erfaßt, die den Geburtsjournalen der I. UFK München zu entnehmen waren und die die Patientinnen, die nicht in dieser Klinik entbunden hatten, schriftlich oder mündlich angaben. Somit muß ein großer subjektiver Faktor sowohl von Seiten des Arztes als auch von Seiten der Patientinnen angenommen werden.

Betrachtet man den Entbindungsmodus der 44 Patientinnen, so ergibt sich folgendes Bild:

Spontangeburt	15 Frauen
Sectio caesarea	17 Frauen
Vakuumentzug	11 Frauen
unbekannt	1 Frau

44 Frauen

Dabei fällt der hohe Anteil der operativen Entbindungen bei den Sterilitätspatientinnen auf. Fast zwei Drittel der 44 Frauen wurden operativ entbunden: 39% durch Sectio caesarea und 25% durch Vakuumentzug, Zangengeburt kamen nicht vor.

Die Indikationen zu den geburtshilflichen Eingriffen wurden folgendermaßen gestellt:

bei der Vakuumextraktion:

- Geburtsstillstand in der Austreibungsphase
- tiefer Querstand

bei der Sectio caesarea:

- Zustand nach Straßmannscher Metroplastik
- Zustand nach Myomenukleation
- Geburtsstillstand bei relativem Mißverhältnis
- Gemini-Gravidität bei Zustand nach Myomenukleation
- Plazenta praevia increta
- vorzeitiger Blasensprung

Aus den 44 Schwangerschaften gingen 46 Kinder hervor. Zweimal kam es somit zu einer Gemini-Gravidität. Unter den Kindern waren 20 Jungen und 26 Mädchen. Bei der Mehrzahl der Kinder konnte die Tragzeitbeurteilung "reif" gestellt werden. 5 Kinder waren "unreif" und 5 "überreif". Ein Kind, das in der 37. Schwangerschaftswoche durch Sectio caesarea wegen vorzeitigem Wehenbeginn und drohender Uterusruptur bei Zustand nach Straßmannscher Operation geboren wurde, wies eine Ateminsuffizienz auf und mußte deshalb intubiert werden. Der Apgar des Kindes betrug 09/07/06. Bei der Entlassung der Patientin atmete das Kind spontan und befand sich auf dem Wege der Besserung. 3 Kinder wiesen ein Geburtsgewicht zwischen 4000g und 4050g auf. Das einzige Neugeborene mit einem Geburtsgewicht unter 2500g kam bei einer der beiden Zwillingschwangerschaften zur Welt, es wog 2140g und war 46cm groß.

5. Diskussion

Das Ziel dieser Arbeit ist es, mit der Darlegung der Operationsergebnisse des eigenen Patientinnenkollektivs, einen Beitrag zur Bewertung der operativen Möglichkeiten zur Beseitigung der weiblichen Sterilität zu leisten.

Ebenfalls sollen Faktoren, die einen Einfluß auf den Erfolg der operativen Therapie nehmen, untersucht und in ihrer Wichtigkeit beurteilt werden. Die Erfolgsprognose von Sterilitätsoperationen kann durch diese Faktoren in positiver oder negativer Weise beeinflußt werden, bzw. keine Abhängigkeit erkennen lassen.

Prae-, intra- und postoperative Befunde, Maßnahmen und anamnestische Daten sollen unter diesen Gesichtspunkten geprüft werden.

Therapeutische Konsequenzen und prognostische Aussagemöglichkeiten können daraus abgeleitet werden.

Zweifellos nimmt die spontane Schwangerschaftsrate mit zunehmendem Alter der Frau ab. Erfahrungsgemäß handelt es sich bei der Mehrzahl der Sterilitätspatientinnen um Frauen, die das Alter mit der höchsten Reproduktionsfähigkeit bereits überschritten haben.

Viele Patientinnen (67%) kamen zwischen dem 26. und 35. Lebensjahr mit einem Sterilitätsproblem zur Operation. Der Prozentsatz der über 35jährigen (22%) ist ansteigend im Vergleich zu der Arbeit von S. Morrent (57), deren Anteil an dieser Altersgruppe 7% betrug. Somit wurde im Einklang mit David (14) auch diesen Patientinnen eine "faire Chance" gegeben. Die auch in dieser Gruppe erzielten Konzeptionen (27%) rechtfertigen das diagnostische und therapeutische Bemühen auch bei älteren Sterilitätspatientinnen. Vergleicht man das Durchschnittsalter aller Sterilitätspatientinnen (31,5 Jahre) mit dem der erfolgreich operierten (31 Jahre), so ergibt sich ein unbedeutender Unterschied. Trotzdem läßt sich eine Abhängigkeit der Erfolgsraten vom Alter erkennen, wie aus Abbildung 1 zu ersehen ist. Die Altersgruppe der 20- bis 25jährigen weist mit 39% den höchsten Anteil an erfolgreich operierten Frauen auf. Die zweithöchste Erfolgsrate (23%) hatten die Frauen ab 30 Jahren, während die 26- bis 30jährigen nur zu 18% erfolgreich operiert werden konnten. S. Morrent (57) wies in ihrer Arbeit die gleiche Konstellation nach. Dies könnte durch eine unterschiedliche Zusammensetzung des Patientengutes, bedingt durch sozio-ökonomische Faktoren, zustande kommen.

Die besten Aussichten auf erfolgreichen Abschluß der Sterilitätsbehandlung hatten die Patientinnen zwischen 20 und 25 Jahren. Dies rechtfertigt die Forderung nach einer frühzeitig durchgeführten Diagnostik und Therapie, insbesondere auch bei älteren Sterilitätspatientinnen.

41% der Frauen hatten bereits vor der Sterilitätsoperation mindestens einmal konzipiert, sie gelten somit als sekundär steril. Bei 59% der Patientinnen lag eine primäre Sterilität vor.

Entgegen der Meinung von manchen Autoren (77/25), die keinen Unterschied hinsichtlich der Schwangerschaftsraten zwischen Patientinnen mit primärer und sekundärer Sterilität feststellen konnten, unterstreichen die bei uns gefundenen Ergebnisse die oft geäußerte Auffassung, daß Frauen mit sekundärer Sterilität bessere Chancen auf Erfüllung ihres Kinderwunsches haben als solche mit primärer Sterilität (43/53/57/18). Lebensfähige Kinder brachten 20% der Patientinnen mit primärer Sterilität zur Welt gegenüber 27% der Patientinnen mit sekundärer Sterilität.

Durch die heutigen Möglichkeiten der Familienplanung entwickelt sich bei vielen Frauen die Sterilität erst zu einem späteren Zeitpunkt bzw. wird dann erst festgestellt, wie der Anstieg der primär sterilen Patientinnen in der Gruppe der 26- bis 35jährigen zeigt. Patientinnen, die schon einmal schwanger waren, gehen das Problem der Kinderlosigkeit anscheinend frühzeitiger und zielbewußter an.

Donnez und Thomas (21) berichteten, daß bei Frauen, die eine Interruptio hatten durchführen lassen, gehäuft tubare Sterilitätsprobleme auftraten. In unserem Patientengut hatten Patientinnen, die anamnestisch eine Interruptio angaben, etwas schlechtere Chancen, ein Kind zur Welt zu bringen als Frauen, deren sekundäre Sterilität auf anderen Ereignissen beruhte. Daling et al. (13) vertreten hingegen die Meinung, daß, wenn überhaupt eine Verbindung zwischen Interruptio und tubarer Sterilität besteht, diese nicht sehr bedeutsam sein dürfte.

Die Verantwortung für den unerfüllten Kinderwunsch muß in vielen Fällen bei beiden Partnern gesucht werden. Bei 67 Ehepaaren (31%) lagen gleichzeitig mit weiblichen Sterilitätsfaktoren männliche Fertilitätsstörungen vor. Die Subfertilität des Ehemannes kann sich ungünstig auf die Konzeptionsraten der Sterilitätspatientinnen auswirken (25). Wir fanden bei diesen Patientinnen nach Korrektur des weiblichen Sterilitätsfaktors eine erniedrigte Konzeptionsrate von 22%, wobei der Anteil an Aborten und Extrauteringraviditäten auffallend hoch lag (40%).

Auch scheint eine Abhängigkeit von dem Schweregrad des andrologischen Befundes zu bestehen.

Eine gleichzeitige und koordinierte Therapie beider Partner ist erforderlich, um optimale Bedingungen sowohl von Seiten des Ehemannes als auch von Seiten der Partnerin für einen späteren Erfolg der Sterilitätsbehandlung zu schaffen. Im Hinblick auf die oft nur begrenzten Behandlungsmöglichkeiten von andrologischen Störungen erscheint es naheliegend, die Konzeptionschancen eines Ehepaares von Seiten der Frau zu erhöhen. Die homologe Insemination kann hierbei zur Anwendung kommen (60). Allerdings lassen die niedrige Konzeptionsrate und die meist höhere Spontan-Schwangerschaftsrate Zweifel an dieser Behandlungsmethode aufkommen, wenn die Indikation aufgrund eines eingeschränkten Spermio grammbefundes gestellt wurde (4).

In unserem Patientengut waren von 10 Konzeptionen nach Inseminationsbehandlung nur 2 Schwangerschaften nachweislich auf die homologe Insemination zurückzuführen. Auch dieses Ergebnis rechtfertigt eine strenge Indikationsstellung in Fällen mit eingeschränktem Spermio grammbefund.

Die Optimierung des Zyklus der Sterilitätspatientin stellt eine andere Möglichkeit dar, die Konzeptionschancen des Ehepaares zu erhöhen.

Berücksichtigt man, daß bei fast 20% der Patientinnen, die an einer tubar oder peritoneal bedingten Sterilität leiden, zusätzliche endokrinologische Störungen vorliegen (2), so ist eine postoperative Therapie dieser hormonellen Dysfunktionen erforderlich.

Bei 78% der endokrinologisch behandelten Frauen trat keine Konzeption ein. Daraus ergeben sich für diese Patientinnen im Vergleich mit den Frauen ohne hormonelle Störungen geringere Chancen bezüglich des Erfolges einer Sterilitätsoperation.

Ereignisse, die zur Entstehung eines tubaren Sterilitätsfaktors führen können, lagen bei 76% der Patientinnen mit Tubenfaktor vor. Lediglich in 24% der Fälle konnte anamnestisch kein Anhaltspunkt für die Entstehungsweise der Sterilität gefunden werden.

Bei den Ereignissen, die hier berücksichtigt wurden, handelt es sich um Entzündungen, Voroperationen und Endometrioseveränderungen. Trimbos-Kemper (85) stellte fest, daß 37% der Patientinnen trotz negativer Anamnese bezüglich dieser Risikofaktoren pathologische Veränderungen an den Tuben aufwiesen. Sie erklärte dies mit einem hohen Prozentsatz an geringgradigen Salpingitiden, die klinisch keine Symptome hervorrufen bzw. eine verschleierte Symptomatik aufweisen. In diesen Fällen erscheint eine adäquate Behandlung zur Vermeidung von späteren tubaren Veränderungen äußerst schwierig (31), eine antibiotische Therapie sollte trotz fehlender klinischer Manifestation der Entzündung durchgeführt werden (85/21).

Vorausgegangene gynäkologische Operationen können die Erfolgsrate nach Sterilitätsoperationen beeinflussen. Von 152 Patientinnen hatten sich bereits 37% zu einem früheren Zeitpunkt einer gynäkologischen Operation unterzogen. Im Vergleich zu den nicht voroperierten Patientinnen mit Tubenfaktor kam es in dieser Gruppe bei mehr Frauen zu schwerwiegenden tubaren Veränderungen, wodurch sie dem Schweregrad III zugeteilt werden mußten, der niedrigere Konzeptionsraten mit sich bringt.

Als besonders ungünstig erwiesen sich zweifach voroperierte Fälle und der Zustand nach einer Adnektomie. Diese Patientinnen konnten nicht mit Erfolg operiert werden. Die Prognose sowohl nach einer Sterilitätsoperation als auch nach einer Tubektomie war rückblickend ebenfalls schlecht. Nur je zweimal konnte eine Konzeption erzielt werden. Ging eine Keilresektion, Antefixation, Tubenligatur oder Zystektomie voraus, so wurden die Konzeptionsaussichten keineswegs beeinträchtigt.

Obwohl die Anzahl der Fälle in den einzelnen Operationsarten gering ist, erscheint es dennoch gerechtfertigt, im Einklang mit anderen Autoren (2/31/25) die Reduzierung iatrogen entstandener Sterilität durch möglichst kritische Indikationsstellung und atraumatische Operationstechniken bei Adnexoperationen junger Frauen zu fordern.

Zur Abklärung der Sterilitätsursache und zur präoperativen Vorbereitung kamen als diagnostische Maßnahmen die Pertubation, die Hysterosalpingographie, die Laparoskopie und die Hysteroskopie zur Anwendung. Dabei wurde die Pertubation in der Auswertung vernachlässigt, da sie nur zweimal und niemals allein als diagnostisches Verfahren gewählt wurde.

Obwohl die Hysterosalpingographie als alleiniges Verfahren in 75% der Fälle angewandt wurde, hat sie doch im Vergleich mit der Arbeit von S. Morrent (57), in der noch ein Prozentsatz von 85 angegeben wurde, zugunsten der Laparoskopie an Bedeutung verloren. Im Jahre 1982 betrug das Verhältnis von Hysterosalpingographie zu Laparoskopie schon 32% zu 27%.

In 37 Fällen wurden beide Verfahren, Hysterosalpingographie und Laparoskopie, zur Diagnostik herangezogen. Eine Übereinstimmung der Befunde ergab sich nur in 45% (Bitzer (6) 76%; Snowden (76) 81%; Mälzer (51) 64%; Philipsen (64) 57,7%), d.h. in 55% der Fälle differieren die Ergebnisse.

Falsch negative Daten lieferten die Hysterosalpingographien von 6 (27%) Patientinnen. Bei der später durchgeführten Laparoskopie ergaben sich Tubenverschlüsse, die sich intraoperativ bestätigten. Andere Autoren kamen diesbezüglich zu folgendem Resultat: Bitzer (6) 25%; Snowden (76) 13%; Philipsen (64) 9,5%. Da die Hysterosalpingographie gewöhnlich zuerst durchgeführt wird und die Laparoskopie erst nach längerem Abwarten zum Einsatz kommt, könnte in der Zwischenzeit ein Tubenverschluß eingetreten sein.

In 2 Fällen (9%) trat ein falsch positiver Befund bei der Hysterosalpingographie auf. Der beidseitige Tubenverschluß bestätigte sich nicht. Bitzer (6) fand in seinen Untersuchungen 15%, Snowden (76) 16% und Philippsen (64) 16,7%.

Viermal ergab sich bei der Laparoskopie ein falsch positiver Befund, den weder die Hysterosalpingographie noch die Operation bestätigen konnte. Lürmann (48) diskutiert als Ursache für solch temporäre "funktionelle" Tubenverschlüsse Spasmen, die bedingt sein könnten durch die mechanische Reizung durch das Pertubationsinstrumentarium oder die Art, Zusammensetzung und Temperatur der Chromopertubationslösung. Aber auch die therapeutische Wirkung der Laparoskopie sollte dabei in Erwägung gezogen werden (49/51).

Falsch negative Daten bei der Laparoskopie kamen nicht vor.

In 11 von 22 Fällen (50%) konnte man mit Hilfe der Laparoskopie noch zusätzliche Befunde erheben. Dabei standen Adhäsionen, Endometrioseveränderungen, Zysten und Myome im Vordergrund. Auch Donnez et al. (20) betonten in einer groß angelegten Studie mit 500 Patientinnen die Bedeutung der Laparoskopie in der Aufdeckung unerwarteter Befunde, die mit Hilfe der Hysterosalpingographie nicht diagnostiziert werden konnten. Insbesondere peritubare und periovarielle Adhäsionen, Endometrioseveränderungen und Fimbrienverklebungen entgingen der hysterosalpingographischen Verifikation.

Lediglich bei 6 Patientinnen wurde zusätzlich zur Hysterosalpingographie eine Hysteroskopie durchgeführt, die in 2 Fällen noch durch eine Laparoskopie ergänzt wurde. Nur in einem Fall differierten die Befunde der einzelnen diagnostischen Verfahren. Aufgrund der geringen Fallzahl läßt sich die Stellung der Hysteroskopie in der Sterilitätsabklärung nicht beurteilen.

Trotz der verbesserten diagnostischen Möglichkeiten muß der Operateur sich in vielen Fällen auf zusätzliche oder andere Operationseingriffe als präoperativ zu erwarten war einstellen.

In unserem Patientengut wurde dies nach der Hysterosalpingographie in 32% und nach der Laparoskopie in 26% der Fälle notwendig. Auch scheinen diese zusätzlichen Maßnahmen sich negativ auf die Konzeptionschancen auszuwirken, wie aus Abbildung 7 ersichtlich ist. Dieser Umstand bekräftigt die Forderung nach einer sorgfältigen Diagnostik, eventuell mit Hilfe mehrerer Methoden, um eine exakte und vollständige Befunderhebung sicherzustellen.

Welche diagnostischen Verfahren hierzu anzuwenden sind, wird seit längerem in der Literatur heftig diskutiert. Die Mehrzahl der Autoren plädiert für ein sinnvolles und sich ergänzendes Nebeneinander der Verfahren (6/20/31/58/63/76). Die Entscheidung, welcher Methode zu Beginn der Tubendiagnostik der Vorzug gegeben werden sollte, hängt sicherlich von anamnestischen Faktoren ab.

Nach Meinung der vorgenannten Autoren liegt die Betonung der Laparoskopie, mit einigen Abweichungen, in folgenden Indikationsbereichen:

- Aufdeckung von tubaren und pelvinen Schädigungen.
- Evaluierung bekannter Vorbefunde, dabei seien erwähnt: pathologische Hysterosalpingographiebefunde, Voroperationen, mit Risikofaktoren (wie z. B. Adnexitis oder klinisch Verdacht auf Endometriose) belastete Anamnese.
- Abklärung einer bisher durch andere Verfahren nicht aufklärbaren Sterilität.
- Abklärung einer trotz Behandlung weiter bestehenden Kinderlosigkeit.
- Exakte Beurteilung der Verhältnisse im kleinen Becken vor Sterilitätsoperationen (hierbei seien besonders Refertilisierungsoperationen genannt).

Trotz der Vorzüge der Laparoskopie sollte die Durchführung der Hysterosalpingographie als primäre Basisuntersuchung in bestimmten Fällen nicht verlassen werden. Als Gründe hierfür seien angeführt:

- sie ist eine einfache und nicht invasive diagnostische Maßnahme,
- sie erlaubt die Beurteilung des Befruchtungsweges: Uterushöhle und Tuben,
- sie besitzt einen therapeutischen Effekt.

Auch unabhängig von den bereits erwähnten, die Konzeptionschancen beeinflussenden Faktoren, bereitet es Schwierigkeiten, die Erfolgsangaben einzelner Operationsarten zu vergleichen. Bei dem Vergleich mit Resultaten anderer Autoren ergeben sich folgende Probleme:

- die Operationstechniken variieren oftmals,
- eine einheitliche Nomenklatur bei Sterilitätsoperationen wird vielfach nicht verwendet,
- die Zusammensetzung des Patientinnenkollektivs variiert je nach präoperativer Selektion sehr stark,
- die pathologisch-anatomischen Veränderungen mit ihren unterschiedlich morphologischen Zustandsbildern und die daraus resultierenden funktionellen Störungen können nicht klassifiziert werden,
- der Operationserfolg wird unterschiedlich bewertet, Lebendgeburtsraten sind aus den Studien selten eruierbar,
- die Nachbetreuung der Patientinnen ist nicht einheitlich und die Frauen, die sich einer Nachbetreuung entziehen, werden teilweise als Mißerfolg gewertet oder werden in die Statistik nicht mit aufgenommen.

Tubenoperationen:

Tubenoperationen hatten mit 70% den größten Anteil an den durchgeführten Sterilitätsoperationen, gefolgt von den Operationen am Uterus (12%) und den Operationen bei Tubenschwangerschaft (6%). Ovaroperationen und operative Endometriosebehandlung hatten einen Anteil von je 1%.

Bei insgesamt 7 Operationen mußte der Refertilisierungsversuch aufgegeben werden, da die Operateure keine Möglichkeit sahen, die Fertilität wiederherzustellen. Bei 16 Patientinnen bestätigten sich die durch die Diagnostik vermuteten Veränderungen nicht, nachdem die Operateure Einblick in das Abdomen hatten. Es muß offen bleiben, ob sich diese Operationen durch eine "sorgfältigere" bzw. andere Diagnostik hätten vermeiden lassen. Da in 13 Fällen präoperativ eine Hysterosalpingographie durchgeführt worden war, hätte eine Laparoskopie die Fehlinterpretation eventuell revidiert.

Bei den Tubenoperationen war von besonderem Interesse, ob die Konzeptions- bzw. Schwangerschaftsraten mit dem Ausmaß der pathologisch-anatomischen Schädigungen und dem des chirurgisch-rekonstruktiven Eingriffes korrelieren.

Betrachtet man die drei Schweregrade getrennt, so fällt auf, daß in den meisten Fällen der Schweregrad des Operationssitus mit dem der letztlich durchgeführten Operation übereinstimmt. Lagen also z. B. Veränderungen vom Grad III vor, so wurden meistens dementsprechend weitreichende Operationsschritte ausgeführt. In einigen Fällen wurde aber anscheinend zurückhaltender operiert, da in der Gruppe vom Grad III 70% der Fälle bezüglich des Situs, aber nur 61% der Fälle bezüglich der Operationsmaßnahmen enthalten sind. Beim Schweregrad I und II ist die umgekehrte Tendenz festzustellen.

Die stärkste Gruppe bildete mit 70% und 61% der Schweregrad III.

Dem Schweregrad I wurden 19% bzw. 24% der Fälle zugeteilt.
Folgende Resultate ergaben sich in dieser Gruppe:

	Pat.	Konz. %	Geb. %	EU %
Situs	29	48	31	7
Operations- maßnahmen	37	41	30	3

In der Literatur werden für Operationen, bei denen Adhäsionslösungen (Salpingo-, Ovariolyse) und Fimbrioplastiken durchgeführt wurden, die besten Ergebnisse angegeben. Der Schwerpunkt in der Gruppe I dürfte in der Durchführung dieser Operationen gelegen haben.

Nachfolgend eine Zusammenstellung der Ergebnisse anderer Autoren:

Salpingo-, Ovariolyse:

<u>Autor</u>		<u>Jahrgang</u>	<u>Pat.</u>	<u>Konz.</u> %	<u>Geb.</u> %	<u>EU</u> %
SIEGLER &		1979	15		20	20
KONTOPOULOS (74) +			6		33	17
BETZ et al. (7)		1980	29	69		
FAYEZ &		1982	24	63	54	0
SULIMAN (22) +			8	75	75	0
FRANTZEN &	+	1982	49	44,9	38,8	4,1
SCHLÖSSER (24)						
WALLACH (89) °		1983	94		45,7	3
DISTLER (16) +		1985	123		32,5	3,3
GOMEL (31)			347		41	4

+ = mikrochirurgische Operationen

° = Patientinnen mit Fimbrioplastik eingeschlossen

Fimbrioplastik:

<u>Autor</u>		<u>Jahrgang</u>	<u>Pat.</u>	<u>Konz.</u> %	<u>Geb.</u> %	<u>EU</u> %
SIEGLER &		1979	11		18	18
KONTOPOULOS (74) +			9		56	11
FAYEZ &		1982	18	39	33	6
SULIMAN (22) +			7	56	57	0
FRANTZEN &	+	1982	49	30,6	22,4	4,1
SCHLÖSSER (24)						
PATTON (62) +		1982	40	68	63	5
DISTLER (16) +		1985	130		30,8	3,1

Fehlt das Zusatzzeichen (+), so handelt es sich um
"makrochirurgisch" durchgeführte Operationen.

Dem Schweregrad II wurden 11% bzw. 15% der Fälle zugeteilt.
Folgende Erfolge konnten verzeichnet werden:

	Pat.	Konz. %	Geb. %	EU %
Situs	17	24	18	6
Operations- maßnahmen	23	39	17	17

Dem Schweregrad III wurden 70% bzw. 61% der Fälle zuge-
teilt.

Folgende Resultate ergaben sich:

	Pat.	Konz. %	Geb. %	EU %
Situs	106	23	15	3
Operations- maßnahmen	92	20	14	1

Die beiden letztgenannten Gruppen differieren nur wenig in ihren Konzeptions- und Geburtenraten, doch ist eine abfallende Tendenz, insbesondere im Vergleich zum Schweregrad I zu erkennen. Die Patientinnen der Gruppe III hatten eine ungefähr um die Hälfte reduzierte Chance, eine Schwangerschaft auszutragen im Vergleich zu den Frauen in Gruppe I. Die Konzeptionsraten verhielten sich parallel dazu.

In der Literatur stellen die Salpingostomien die prognostisch ungünstigsten Eingriffe dar. Entzündliche Veränderungen im kleinen Becken enden nicht selten im ampullären Tubenverschluß. Das Ausmaß der Tubenzerstörung beeinflußt sicherlich die Tubenfunktion und somit den Erfolg einer Sterilitätsoperation.

Bei der morphologischen Beurteilung der Tube sollte besonders auf den Zustand der Tubenmukosa und auf die Tubenwanddicke geachtet werden (25).

Eine Zusammenstellung von veröffentlichten Ergebnissen gibt die nachfolgende Auflistung:

Salpingostomien:

<u>Autor</u>		<u>Jahrgang</u>	<u>Pat.</u>	<u>Konz.</u> %	<u>Geb.</u> %	<u>EU</u> %
SIEGLER & KONTOPOULOS (74) +		1979	15 23		13 22	20 13
DeCHERNEY & KASE (15)	+	1981	54	44	26	17
WINSTON (92)	+ +	1980	241		17,5	9,5
FAYEZ & SULIMAN (22)		1982	42 20	25 40	17 35	5 5
FRANTZEN & SCHLÖSSER (24)	+	1982	85	22,3	14,1	3,5
WALLACH (89)		1983	24		20,8	8
DISTLER (16)	+	1985	204		19	1,9
GOMEL (31)			621		13,2	3,8

+ = mikrochirurgische Operationen

Fehlt das Zusatzzeichen (+), so handelt es sich um "makrochirurgisch" durchgeführte Operationen.

Im Untersuchungszeitraum wurden lediglich bei 4 Patientinnen Tubenimplantationen und bei 7 Patientinnen Tubenanastomosen durchgeführt, wobei 2 Refertilisierungen nach Tubensterilisationen enthalten sind. Die refertilisierenden Eingriffe endeten in einem Abort und einer Geburt, es kam somit in beiden Fällen zur Konzeption. Dies bekräftigt die Aussage, daß Refertilisierungsoperationen günstige Erfolgsraten erwarten lassen. Mikrochirurgische Refertilisierungsoperationen ergaben intakte intrauterine Schwangerschaften in einer Größenordnung von 37,5% (10) bis 80% (55). Die Ergebnisse zeigen eine Abhängigkeit von der verbliebenen Tubenlänge und der Lokalisation der Anastomose.

Uterusnahe, postentzündlich entstandene Verschlüsse wurden vor Einführung der Mikrochirurgie häufig mit Hilfe einer Tubenimplantation behoben. Erst die Mikrochirurgie bot die Möglichkeit, viele dieser Obstruktionen mit Hilfe einer Reanastomosierung zu beseitigen. Gomel (31) gab bei 429 Tubenimplantationen, mit herkömmlicher Technik durchgeführt, eine Geburtenrate von 26,3% an. Fast alle mikrochirurgischen Operateure bevorzugen heute die cornuale Anastomose, da die Uteruswand weitgehend intakt bleibt, die Resttube länger ist und das Mikroskop ein atraumatisches und exaktes Arbeiten erlaubt.

Patton und Kistner (63) gaben bei Tubenanastomosen intrauterine Schwangerschaftsraten von 61% ("mikrochirurgisch") und 34% ("makrochirurgisch") an. Weitere mikrochirurgisch ausgeführte Tubenanastomosen berichteten Meldrum (55): 57% und Distler (16): 32,7%.

Rauscher (66) fand in einer Studie, in der er das Ausmaß und die Art der pathologisch-anatomischen Veränderungen (Situs) in drei Schweregrade einstuft und diese in Relation setzte zu der Zahl der Graviditäten eine starke Abhängigkeit der Erfolgsergebnisse seiner Sterilitätsoperationen von der Ausgangssituation.

Die Aufschlüsselung nach der Ausgangssituation ergab, daß von 14 Frauen mit günstigem Situs 6 (43%), von 36 mit fraglichem Situs 2 (6%) und von 53 mit ungünstigem Situs nur eine (2%) Schwangerschaften ausgetragen wurden.

Diese Abhängigkeit von der Ausgangssituation können wir in unserer Arbeit bestätigen. Zu berücksichtigen ist, daß Rauscher (66) für die Einstufung in Kategorie III beidseits massiv eingewachsene Adnexe mit entweder Hydrosalpinxbildung oder mit Verschuß der Tube auf mindestens ein Drittel ihres Verlaufes forderte. In unserer Untersuchung hätte hierfür z. B. schon ein einseitiger Tubenverschuß mit Verwachsungen kombiniert mit einem kontralateralen Teilverschuß genügt.

34% der Patientinnen stand für eine Konzeption nur noch ein funktionsfähiges Adnex zur Verfügung. Der Großteil der Patientinnen (84%) war dem Schweregrad III zugeordnet worden. Eine Geburtenrate von nur 8% rechtfertigt rückblickend diese Entscheidung. Die Konzeptionsrate von 14% entspricht der Geburtenrate, die alle Patientinnen der Gruppe III erreicht hatten.

Gegenüber dieser Gruppe haben die Patientinnen mit zwei funktionsfähigen Adnexen eine dreifach erhöhte Chance, (24%) ein Kind zur Welt zu bringen.

Larsson (46) fand eine auf ein Viertel reduzierte Schwangerschaftsrate bei Patientinnen mit einer vorangegangenen einseitigen Salpingektomie im Vergleich zu der von Frauen ohne Salpingektomie. An den verbliebenen Tuben waren bei allen Patientinnen Salpingostomien durchgeführt worden.

Bei der Frage, ob mikrochirurgische Eingriffe wesentlich die Behandlungsergebnisse der Fertilitätsoperationen verbessert haben, ist es nicht erlaubt, Resultate verschiedener Studien miteinander zu vergleichen. Zu sehr variieren die Einzelfälle, insbesondere im Hinblick auf präexistente Tubenschädigungen. Eine Anzahl von Autoren versuchte den Nutzen, aber auch die Grenzen der Mikrochirurgie aufzuzeigen (26/73/92).

Winston(92) berichtete in Übereinstimmung mit anderen Autoren (31/55/73/75) über die Vorteile der Mikrochirurgie bei Tubenanastomosen. Die Grenzen der Mikrochirurgie aber scheinen in der Erhöhung der Lebendgeburtsraten zu liegen. Großen Nutzen jedoch sieht der Autor in der Anwendung mikrochirurgischer Prinzipien bei gynäkologischen Operationen junger Frauen, um iatrogene Schädigungen, die eine Tubensterilität provozieren können, zu vermeiden. Organerhaltendes und -wiederherstellendes Vorgehen scheint im Hinblick auf die In-vitro-Fertilisation unumgänglich zu sein.

An der I. UFK München wurden erst ab dem Jahre 1980 mikrochirurgische Operationen durchgeführt. Die kleine Fallzahl von 31 Operationen erlaubt keine Aufteilung in einzelne Operationsarten. Die Konzeptions- und Geburtenraten liegen mit 23% bzw. 16% etwas über denen "makrochirurgisch" ausgeführter Operationen (19% bzw. 14%). Ob sich diese scheinbar positive Entwicklung fortsetzt bleibt abzuwarten.

Uterusoperationen:

9 der 217 Sterilitätsoperationen (4%) befaßten sich mit der Korrektur von Uterusmißbildungen.

Tulandi(88) verzeichnete bei 23 von 2240 Sterilitätspatientinnen (1,03%) das Auftreten von Uterusanomalien.

Nur in 11% der Fälle lag eine primäre Sterilität vor, dies deckt sich mit den Angaben von Georgakopoulos (29) und Heinonen (35).

Die Resultate der Metroplastik variieren je nach Zusammensetzung des Patientinnenkollektivs und Operationsart. Wir erreichten eine Geburtenrate von 67%. Die neuere Literatur berichtet über Geburtenraten zwischen 67% (88) und 88% (34). Alle Frauen wurden durch Sectio caesarea entbunden, Heinonen (34) führte bei 95% seiner Patientinnen eine operative Schnittentbindung durch.

15 Patientinnen erhielten wegen ihres seit längerem bestehenden Kinderwunsches eine Myomenukleation. Es ergab sich eine Konzeptionsrate von 47% und eine Geburtenrate von 40%. Buttram (9), der in Myomen nur in seltenen Fällen die Ursache einer Sterilität sieht, kam in einer Zusammenstellung von 18 Studien über Myomektomien bei infertilen Frauen von 1931 - 1980 zu einer durchschnittlichen Konzeptionsrate von 40%. Ebenfalls eine Konzeptionsrate von 47% erreichte Garcia (27) bei Frauen mit mindestens 3jähriger Sterilitätsanamnese ohne anderweitig eruierbare Sterilitätsursache.

Aufgrund dieser Ergebnisse sollten nach Abklärung anderer Faktoren auch Myome als Ursache der Sterilität in Betracht gezogen werden.

Mit Hilfe des Hysteroskops konnte die Sterilität von zwei Patientinnen durch das Lösen intrauteriner Synechien aufgehoben werden. Bei beiden Frauen kam es zu Lebendgeburten. Taylor et al. (84) verzeichneten bei 15 operierten Frauen 6 Geburten. Mit Hilfe des Mikrohysteroskops erreichten Hamou et al. (33) eine Geburtenrate von 38%. Die Entwicklung auf diesem Gebiet ist sicherlich noch nicht abgeschlossen.

Operationen am Ovar:

Lediglich eine Patientin, deren Anamnese zusätzlich durch ein Prolaktinom kompliziert war, erhielt eine Keilresektion. Sie konzipierte nicht.

Zu Beginn dieser Arbeit stellte ich ein mathematisches Modell vor zur Berechnung der kumulativen Konzeptionswahrscheinlichkeit, das Cramer et al. (11) ausgearbeitet hatten. Während sie nach zwei Jahren eine natürliche Schwangerschaftsquote von 99% errechneten, kamen Adashi et al. (1), die dieselben Berechnungen auf Frauen nach Keilresektionen an den Ovarien anwendeten, auf eine

Schwangerschaftsquote von 73% nach Ablauf von 10 Jahren. Die zuletzt genannten Autoren konnten keine nennenswerte Abhängigkeit ihrer Gesamtkonzeptionsrate von 47,8% nach beidseitiger Keilresektion der Ovarien vom Alter und der Dauer der Sterilität sowie auch keine Unterschiede zwischen schwarzer und weißer Bevölkerung feststellen. Sie bestätigten aber eine vermehrte Verwachsungstendenz im kleinen Becken nach ihren Operationen. Wenn sich die Indikation zu dieser Operation trotzdem stellt, besonders bei Frauen, die Ovulationen nach medikamentöser Therapie aufweisen, aber dennoch nicht schwanger werden (63), könnte die Anwendung mikrochirurgischer Techniken zur Reduktion postoperativer Adhäsionen von großem Nutzen für diese Patientinnen sein (30). Auf diesem Gebiet wird die klinische Forschung mit Hilfe der Mikrochirurgie sicherlich neue Impulse erhalten.

Seltene Fälle, bei denen Ovarialzysten die Ursache einer Sterilität darstellen, sind heute mit Hilfe der Laparoskopie gut diagnostizierbar, sodaß unnötige Eingriffe an den Ovarien reduziert werden.

In unserem Patientengut war bei einer Patientin nachweislich eine Ovarialzyste der limitierende Faktor für eine Konzeption. Inwiefern Zystektomien als Zusatzeingriffe am Erfolg einer Sterilitätsoperation beteiligt waren, war nicht nachprüfbar und hätte nur spekulativ beantwortet werden können.

Endometriosebehandlung:

Endometriose tritt bei Frauen mit Sterilitätsproblemen weitaus häufiger auf als in einer fertilen Kontrollgruppe (81). Daß der Prozentsatz in unserem Patientengut (17%) unter den in 4.6.4 angegebenen Werten von 25% - 50% liegt, ist sicherlich darauf zurückzuführen, daß nur operativ behandelte Sterilitätspatientinnen in dieser Arbeit zusammengefaßt wurden. Die Schwangerschaftsraten nach konservativer

operativer Therapie variieren in der Literatur zwischen 30% bis 75% (68/69/70), jedoch herrscht keine einheitliche Meinung über die beste Behandlungsmethode infertiler Frauen mit Endometriose. Besonders der Schweregrad der Erkrankung beeinflusst die zu erwartenden Schwangerschaftsraten (68).

2 Patientinnen, bei denen die Endometriose als augenscheinlich alleinige Sterilitätsursache operativ und anschließend medikamentös therapiert wurde, konzipierten nicht. Der Wert der postoperativen hormonellen Therapie scheint, mit Ausnahme zur Rezidivprophylaxe, gerade bei schwerer Endometriose in Frage gestellt zu sein (69). Die hier angegebenen Konzeptionsraten schwanken zwischen 32% (69) und 79% (90).

Die Frage, inwiefern die Endometriose ursächlich an der Sterilität unserer Patientinnen beteiligt war, muß offen bleiben, da die Beantwortung dieser Frage über den Rahmen dieser Arbeit hinausgegangen wäre. Das Vorhandensein einer Endometriose als zusätzlicher erschwerender Faktor wurde aber berücksichtigt.

Therapie der Tubenschwangerschaft:

In diese Gruppe wurden lediglich Frauen aufgenommen, die vor der Operation Kinderwunsch geäußert hatten, und bei denen zusätzlich zur Entfernung der Tubargravidität eine Sterilitätsoperation vorgenommen wurde. In 10 von 12 Fällen geschah dies auf der kontralateralen Seite. Die Geburtenrate betrug 25%. Im Untersuchungszeitraum war kein Abort und keine erneute Extrauteringraviddität bekannt geworden.

Vergleiche mit der vorliegenden Literatur sind schwierig, da die Zusammensetzung des Patientinnenkollektivs sich stark unterscheidet. Dadak et al. (12) erreichten bei Frauen mit geschädigter kontralateraler Seite eine Konzeptionsrate von 35,7%. In den Fällen, in denen eine Konzeption eintrat, lagen allerdings lediglich Verwachsungen vor.

Nur in etwa 50% ihrer wegen einer Tubargravidität operierten Patienten fanden sie eine unauffällige, kontralaterale Tube. Bessere Ergebnisse verzeichneten Langer et al. (45), nämlich eine Geburtenrate von 54,5% (6 von 11) bei Patientinnen, deren kontralaterale Tube einer refertilisierenden Korrektur bedurfte. Sherman et al. (72) berichteten über eine signifikante Abhängigkeit postoperativer Sterilität vom Alter der Patientin, bereits vorangehender Sterilität, gleichzeitig vorhandenen Verwachsungen und Tubenschädigungen und dem Zustand der die Gravidität tragenden Tube.

In unserer Patientinnengruppe lag das Alter der Frauen, die erfolgreich operiert worden waren, erheblich unter dem der nicht erfolgreich operierten (26,3 Jahre zu 29,8 Jahre).

Auf der Suche nach prognostischen Kriterien für Sterilitätsoperationen und ihrer Beurteilung muß man auch die peri- und postoperative Behandlung sowie das Follow up der Patientinnen berücksichtigen.

Vielfältige Versuche wurden unternommen, um die postoperative Ausbildung von Adhäsionen, die vielfach für das Scheitern der Operation verantwortlich gemacht werden, zu verhindern. Neuere wissenschaftliche Ansatzpunkte sehen in dem Verlust der fibrinolytischen Fähigkeit des Peritoneums durch Ischaemie und andere Traumata den pathogenetischen Mechanismus der Adhäsionsentstehung (37).

In der Vorstellung, daß infektiöse Prozesse die Adhäsionsentstehung begünstigen, wird von den meisten Operateuren eine Antibiotikaphylaxe vorgenommen. Auch die Anwendung von Kortikosteroiden stellt eine Indikation zur Applikation von Antibiotika dar.

In unserem Krankengut war auffällig, daß 24 Patientinnen, die aufgrund von postoperativen Infekten antibiotisch

behandelt worden waren, schlechtere Konzeptions- bzw. Geburtenraten (17% bzw. 13%) aufwiesen als Frauen, bei denen eine Adhäsionsprophylaxe durchgeführt worden war (29% bzw. 24%). Der Mechanismus der infektionsbedingten Adhäsionsentstehung ist nicht ganz geklärt, jedoch nimmt man an, daß Bakterien Enzyme freisetzen, die das Gewebe schädigen und die Produktion entzündlicher Exsudate bewirken (37).

Es fehlen allerdings Studien, die die Wirksamkeit und den Nutzen der antibiotischen Behandlung zur Adhäsionsprophylaxe bestätigen würden. Wir fanden keinen Unterschied in den Konzeptions- und Geburtenraten zwischen den Patientinnen, bei denen eine antibiotische Adhäsionsprophylaxe durchgeführt worden war und denjenigen des gesamten Patientengutes.

Zahlreiche adjuvante Maßnahmen zur Adhäsionsprophylaxe wurden bis jetzt vorgeschlagen, jedoch erbrachte bis jetzt keine der angewandten Medikamentengruppen, wie z. B. Antihistaminika, Fibrinolytika, Dextrane und Cortisonabkömmlinge oder ihre Kombination miteinander den Nachweis ihrer Wirksamkeit in kontrollierten Studien. In unserer Arbeit scheinen die Patientinnen mit Operationsmaßnahmen vom Schweregrad II und III von den einmalig am Operationstag in den Bauchraum gebrachten Medikamenten zu profitieren. Daß insgesamt mit Adhäsionshemmern keine besseren Ergebnisse erzielt wurden als ohne, könnte an der Auswahl der Patientinnen liegen, bei denen eine medikamentöse Adhäsionsprophylaxe durchgeführt wurde.

Weitere Forschungen auf dem Gebiet der Prostaglandine, der Anwendung nichtsteroidaler antiinflammatorischer Substanzen und hochmolekularer Lösungen lassen Fortschritte erwarten (37).

Gauwerky et al. (28) sehen übereinstimmend mit O'Brien

et al. (61) in einer atraumatischen Operationstechnik, wie sie bereits mehrfach erwähnt wurde, die beste Adhäsionsprophylaxe. Dazu gehört auch die intraoperative Irrigation des Operationsgebietes mit Ringerlaktatlösung, der Heparin zugesetzt werden kann, um eine Koagelbildung zu vermeiden.

Der Wert der Hydropertubation als postoperative Ergänzungstherapie und als postoperative Durchgängigkeitsprobe scheint im Zuge der Mikrochirurgie immer mehr an Bedeutung zu verlieren, da die Gefahr einer Reokklusion der Eileiter relativ gering ist (25).

Die Konzeptions- und Geburtenraten der Patientinnen, die postoperativ Hydropertubationen unterzogen wurden, waren niedriger als die der nicht hydropertubierten Frauen (21% zu 33% bzw. 11% zu 24%). Da bei 99% der Frauen mindestens eine Tube bei der letzten Hydropertubation durchgängig war, scheinen andere Faktoren wie ein erneuter Verschuß der Eileiter die weiterbestehende Kinderlosigkeit zu verursachen bzw. zu beeinflussen. Eine etwa 90%ige Durchgängigkeit auch ohne Hydropertubation erreichten DeCherney und Kase (15). Eine Arbeit von E. Klein (42), die sich mit den Ergebnissen von 391 Refertilisierungsoperationen an den Tuben und der postoperativen Hydropertubation beschäftigte, erbrachte keine Verbesserung der Erfolgsrate durch die postoperative Anwendung der Hydropertubation. Ebenso stellte sie keine Abhängigkeit der Geburtenrate vom Zeitpunkt der postoperativen Anwendung fest.

In der vorliegenden Untersuchung fällt auf, daß die Frauen, die mehr als 2 Hydropertubationen erhielten, eine viermal höhere Geburtenrate aufwiesen als diejenigen, die zweimal oder weniger als zweimal hydropertubiert wurden.

Zur Überprüfung des Operationsergebnisses bei weiterbestehender Kinderlosigkeit wird die Hysterosalpingographie eingesetzt. Die Geburtenrate der Patientinnen, bei denen beide Eileiter durchgängig waren (23,5%) unterschied sich nicht sehr von derjenigen, bei denen nur eine von zwei vorhandenen Tuben durchgängig war (22%).

An der I. UFK München wurden im Vergleich zu früheren Jahren vermehrt postoperative Laparoskopien durchgeführt, wobei die frühzeitige, innerhalb der ersten 8 postoperativen Tage erfolgende Laparoskopie sich bis jetzt nicht durchsetzen konnte. Mit Hilfe dieser "first-look" Laparoskopie konnten Trimbos-Kemper et al. (86) das Auftreten von Extrauteringraviditäten nach der Operation verringern. Dieses frühe Vorgehen wird aber wegen den möglicherweise ungünstigen Auswirkungen auf den Genesungsprozeß der Patientin und den noch bestehenden entzündlichen Veränderungen in Frage gestellt (31).

Eine Laparoskopie nach Ablauf mehrerer Wochen scheint zur Re-Adhäsiolyse ausreichend zu sein (31/65). Zum Zwecke der Nachkontrolle empfiehlt sich ein einjähriges Intervall zwischen Operation und Laparoskopie (25).

Zweiteingriffe nach erfolglos gebliebener Sterilitätsoperation gelten als wenig erfolgreich, weswegen die Indikation hierfür besonders kritisch zu stellen ist. Winston (92) konnte lediglich eine Geburtenrate von 8,4% nach den als Salpingostomien durchgeführten Zweiteingriffen verzeichnen, während Lauritsen (47) eine Geburtenrate von 10% erreichte.

Im Gegensatz zu diesen Ergebnissen stehen die Erfahrungen anderer Autoren, die bessere Resultate nachwiesen (50) bzw. keinen signifikanten Unterschied zwischen Erst- und Zweitoperation feststellten (2).

In der vorliegenden Arbeit kam es in einem Fall bei insgesamt 7 Zweiteingriffen (14%) zu einer Geburt.

Die Entscheidung, ob Zweiteingriffe, wenn sie nicht aufgrund einer Extrauterin gravidität notwendig werden, gerechtfertigt sind, muß sicherlich von Fall zu Fall getroffen werden, insbesondere, da diese Patientinnen häufig mit größter Motivation und dem Willen, auch jede kleinste Chance wahrzunehmen, an den Operateur herantreten. Die extrakorporale Befruchtung stellt bei diesen Patientinnen eine Alternative bzw. eine Ergänzung zur rekonstruktiven Tubenchirurgie dar. Allerdings werden momentan mit Hilfe der In-vitro-Fertilisierung bestenfalls in etwa 10% der Fälle lebensfähige Kinder geboren (79/87). Weitere Forschungen auf diesem Gebiet zur Verbesserung der Resultate lassen hoffen, daß manchen Patientinnen eine erfolgversprechende Alternative zur Sterilitätsoperation angeboten werden kann.

Das Intervall zwischen Operation und Konzeption wird, mit einigen Abweichungen, in der Literatur mit 8 - 20 Monaten angegeben (16/22/25/62).

Dies deckt sich auch mit unseren Ergebnissen. Refertisierungen lassen einen frühzeitigeren Konzeptionseintritt erwarten als Operationen an entzündlich veränderten Tuben (16/25). Das gleiche scheint für Salpingolyse und Anastomosen im Vergleich zur Salpingostomie zu gelten (22).

Mit einer Verlängerung der Beobachtungszeit sind sicherlich noch weitere Schwangerschaften zu erwarten, allerdings stellt sich dabei verstärkt das Problem, daß Patientinnen der Nachkontrolle aus den verschiedensten Gründen fernbleiben.

Im Untersuchungszeitraum kam es bei 64 erreichten Konzeptionen in 44 Fällen zur Geburt eines Kindes. 9 Frauen erlitten einen Abort. Die Aborthäufigkeit bei Frauen, bei denen es sich um die Erstgravidität handelt und die jünger als 30 Jahre alt sind, wird von Jansen (38) mit 8,3% bis 11,0% angegeben. Der Autor berichtete über die Aborthäufigkeit nach Therapie verschiedenster Sterilitätsursachen. Dabei stellte er keinen Unterschied zu den oben angegebenen Werten in der "Normalbevölkerung" fest nach Therapie einer hyperprolaktinämischen Anovulation, nach heterologer Insemination und nach Operationen wegen Endometriose. Höhere Abortraten traten jedoch auf nach Tuben- und Uterusoperationen. Dabei wiesen Salpingostomien mit 26,7% die höchste Abortrate auf, gefolgt von Implantationen mit 22,4% und Anastomosen bzw. Salpingolyse mit 17,9% bzw. 16,6%. In bis zu 17,3% traten nach Myomenukleationen Aborte auf, und nach dem Lösen intrauteriner Synechien, ohne postoperative Applikation von Östrogenen, betrug der Prozentsatz 35,4. Diese Angaben errechnete er aus verschiedenen ihm zur Verfügung stehenden Veröffentlichungen als Durchschnittswerte. Außerdem versuchte er, die physiologischen Mechanismen, die zu den Aborten bei den oben angegebenen Gruppen führen könnten, darzulegen.

Bei 6 Patientinnen trat postoperativ eine Extrauteringravidität auf. Die Frequenz der Extrauteringravidität in der Normalbevölkerung beträgt etwa 1 : 100 Lebendgeburten (71).

Bezogen auf diese Größe trafen in unserem Untersuchungszeitraum demnach 9 Extrauteringraviditäten auf 100 Lebendgeburten. Nach Sterilitätsoperationen muß mit einem erhöhten Risiko gerechnet werden, daß Extrauteringraviditäten auftreten. Ob eine Extrauteringravidität auftritt hängt sicherlich, genauso wie der erfolgreiche Abschluß der Sterilitätsoperation, von der Operationsart und von dem Ausmaß der Schädigungen ab.

Bei Sterilitätspatientinnen ist mit einem erhöhten fetalen und eventuell mütterlichen Risiko zu rechnen, deshalb sollten diese Schwangerschaften als Risikograviditäten behandelt werden.

Frühgeburtsbestrebungen traten in 9% der Fälle auf. Vergleicht man dies mit einem Normalkollektiv (18), in dem die Häufigkeit mit 3,6% angegeben wird, so war doch in mehr als doppelt so vielen Fällen mit dieser Komplikation zu rechnen. Ebenfalls deutlich erhöht ist die Gefahr der Cervixinsuffizienz (11%) im Vergleich zum Normalkollektiv (4,3%). Ein vorzeitiger Blasensprung trat gleichfalls in 11% der Fälle auf. Da nicht alle Patientinnen in der I. UFK München betreut und entbunden wurden, sind diese Daten als unvollständig anzusehen.

Für unser Patientinnenkollektiv errechneten wir eine Frühgeborenenhäufigkeit von 7%, was an der oberen Normgrenze der Werte für die Gesamtbevölkerung liegen dürfte.

Als Spontangeburt endeten lediglich 34% der Graviditäten. Fast zwei Drittel der Frauen wurden operativ, also entweder durch Sectio caesarea oder mit Hilfe der Vakuumextraktion entbunden. S. Morrent (57) errechnete für die Jahre 1970 - 1975 in 60% der Fälle operative Entbindungsmethoden. Die Patientinnen, die eine Straßmannsche Metroplastik erhalten hatten, wurden alle durch Sectio caesarea entbunden.

Bei den Sterilitätspatientinnen wird die Indikation zur Schnittentbindung großzügiger gestellt, um auch das geringste Risiko zu vermeiden. Der höhere Altersdurchschnitt dieser Patientinnen sowie die intensive Schwangerschafts- und Geburtsüberwachung spielen hier sicherlich auch eine Rolle.

Der Zustand der Neugeborenen post partum war überwiegend gut.

6. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit legt die Ergebnisse von 217 Sterilitätsoperationen an der I. Universitätsfrauenklinik in den Jahren 1976 - 1982 dar.

Nach der Darstellung der präoperativen Diagnostik folgt eine Ausführung über die operativen Möglichkeiten zur Behebung verschiedenster Sterilitätsursachen.

Die eigenen Untersuchungen beschäftigen sich mit Faktoren, die die Prognose von Sterilitätsoperationen beeinflussen.

Die Erfolgsaussichten der Behandlung werden durch folgende Faktoren herabgesetzt:

- zunehmendes Alter der Patientin,
- primäre Sterilität,
- Subfertilität des Ehepartners und eine zusätzliche Minderung des Erfolges mit zunehmendem Schweregrad des Befundes,
- vorausgegangene gynäkologische Operationen, insbesondere Mehrfachoperationen, Adnektomien, Sterilitätsoperationen und Tubektomien,
- zusätzlich endokrinologische Störungen,
- entzündliche Veränderungen und Endometriose sind maßgeblich am Ausmaß der Schädigungen beteiligt,
- unerwartete, durch die Diagnostik nicht vorhersehbare Befunde,
- ein durch einen Infekt komplizierter postoperativer Verlauf,
- nach Sterilitätsoperationen treten gehäuft Aborte und Extrauteringraviditäten auf. Die Schwangerschaft ist auch zu einem späteren Zeitpunkt öfters vom Abbruch bedroht. Operative Entbindungsmethoden mindern das Risiko, daß, bedingt durch die vorangehende Sterilitätsoperation, geburtshilfliche Komplikationen auftreten.

Als prognostisch günstig erwiesen sich folgende Umstände bzw. Maßnahmen:

- jüngeres Lebensalter der Patientin (20-25 Jahre),
- sekundäre Sterilität,
- ein durch die Diagnostik sorgfältig und genau abgeklärtes Ausmaß der pathologisch-anatomischen Veränderungen, dabei ist die Laparoskopie der Hysterosalpingographie überlegen,
- die Anwendung von Adhäsionshemmern; aber lediglich bei schwereren Schädigungen (Grad II und Grad III).

Keine Verbesserung der Erfolgsaussichten erbrachten eine peri- bzw. postoperative Adhäsionsprophylaxe mit Antibiotika (unabhängig von Infekten angewandt) und postoperativ durchgeführte Hydrobertubationen. Die Durchführung postoperativer Hydropertubationen muß in ihrer Notwendigkeit neu überdacht werden, da die so behandelten Patientinnen eine um die Hälfte reduzierte Geburtenrate aufwiesen als die nicht hydropertubierten Frauen.

Die größte prognostische Bedeutung haben bei Tubenoperationen das Ausmaß der pathologisch-anatomischen Veränderungen und das des sich daraus ergebenden chirurgisch-rekonstruktiven Eingriffes. In beiden Gruppen korrelieren die Schweregrade I, II und III mit der Höhe der Konzeptions- und Geburtenraten. Patientinnen, die dem Schweregrad I zugeteilt worden waren, hatten die besten Aussichten auf eine spätere Schwangerschaft, während dem Schweregrad III diejenigen Patientinnen zugeordnet worden waren, die auch die niedrigsten Konzeptions- und Geburtenraten erreichten.

Als besonders ungünstig stellte sich die Situation für Patientinnen mit nur einer Adnexe heraus. Sie wiesen eine um ein Drittel reduzierte Geburtenrate im Vergleich zu der von Frauen mit 2 funktionsfähigen Adnexen auf.

7. Tabellen im Anhang

Tabelle 1: Beurteilung des Operationssitus und Schwangerschaften: n = 152

SCHWEREGRAD	n	%	Konzeptionen		Aborte	EU		Geburten	
			n	%		n		n	%
Grad I	29	19	14	48	3	2		9	31
Grad II	17	11	4	24	0	1		3	18
Grad III	106	70	24	23	5	3		16	15
gesamt	152	100	42	28	8	6		28	18

Tabelle 2: Bewertung der durchgeführten Operationsmaßnahmen und Schwangerschaften: n = 152

SCHWEREGRAD	n		%		Konzeptionen		Aborte		EU		Geburten	
	n		%		n	%	n		n		n	%
Grad I	37		24		15	41	3		1		11	30
Grad II	23		15		9	39	1		4		4	17
Grad III	92		61		18	20	4		1		13	14
gesamt	152		100		42	28	8		6		28	18

Tabelle 3: "Mikrochirurgische" und "makrochirurgische" Operationen in den Jahren 1980 bis 1982 und ihre Ergebnisse

Jahr	"mikrochirurgische" Operationen				"makrochirurgische" Operationen			
	Konzeptionen		Geburten		Konzeptionen		Geburten	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1982	13	3	3	23	12	3	3	25
1981	10	3	2	20	25	5	2	8
1980	8	1	0	0	20	3	3	15
gesamt	31	7	5	16	57	11	8	14

Tabelle 4: Uterusoperationen und Ovaroperationen und ihre Ergebnisse

OPERATIONSARTEN	n	Konzeptionen n	%	Aborte n	EU n	Geburten n	%
Strassmannsche Metroplastik	9	6	67	0	0	6	67
Myomenukleation	15	7	47	1	0	6	40
Lösen von Synechien	2	2	100	0	0	2	100
Keilresektion der Ovarien	1	0	0	0	0	0	0
Zystektomie	1	1	100	0	0	1	100

Tabelle 5: Operationen bei Tubenschwangerschaften und ihre Ergebnisse

OPERATIONSARTEN	n	Konzeptionen		Geburten	
		n	%	n	%
"Ausmassieren"	1	1	100	1	100
Salpingotomie	1	0	0	0	0
Resektion ohne Anastomose	1	1	100	1	100
Resektion mit Anastomose	1	0	0	0	0
Salpingektomie	8	1	13	1	13
gesamt	12	3	25	3	25

Tabelle 7: Die durchgeführten Operationen mit/ohne
Adhäsionshemmer und ihre Ergebnisse

Operations- arten	n	Konzeptionen		Geburten	
		n	%	n	%
Tubenoperationen					
mit Adhäsionshemmer	105	30	29	18	17
ohne "	47	12	26	10	21
Operationen nach Tubenschwanger- schaften					
mit Adhäsionshemmer	4	1	25	1	25
ohne "	8	2	25	2	25
Myomenukleationen					
mit Adhäsionshemmer	3	3	100	2	67
ohne "	12	4	33	4	33
Keilresektionen					
mit Adhäsionshemmer	1	0	0	0	0
ohne "	-	-	-	-	-
Zystektomie					
mit Adhäsionshemmer	1	1	100	1	100
ohne "	-	-	-	-	-
Operationen, bei denen keine pa- thologischen Befunde erhoben wurden					
mit Adhäsionshemmer	5	1	20	1	20
ohne "	11	2	18	2	18

Tabelle 8: Aufteilung der Tubenoperationen mit/ohne Adhäsionshemmer in die 3 Schweregrade bezüglich der durchgeführten Operationsmaßnahmen und ihre Ergebnisse

Tubenoperationen ohne Adhäsionshemmer

Schweregrad	n	Konzeptionen		Geburten	
		n	%	n	%
Grad I	12	6	50	6	50
Grad II	10	2	20	1	10
Grad III	25	4	16	3	12
gesamt	47	12	26	10	21

Tubenoperationen mit Adhäsionshemmer

Schweregrad	n	Konzeptionen		Geburten	
		n	%	n	%
Grad I	25	9	36	5	20
Grad II	13	7	54	3	23
Grad III	67	14	21	10	15
gesamt	105	30	29	18	17

8. Literaturverzeichnis

1. Adashi EY, Rock JA, Guzick D et al.: Fertility following bilateral ovarian wedge resection: A critical analysis of 90 consecutive cases of the polycystic ovary syndrome. Fertil. Steril. 36:320, 1981
2. Albrich W: Prognose mikrochirurgischer Sterilitätsoperationen unter Berücksichtigung morphologisch bedingter Funktionsstörungen. Habilitationsschrift, München 1983
3. American Fertility Society: Classification of endometriosis. Fertil. Steril. 32:633, 1979
4. Bauer Ch: Ergebnisse der Behandlung mit homologer Insemination. Inaug.-Diss., München 1982
5. Behrman SJ, Kistner RW: Progress in infertility. Little, Brown and Company, Boston 1975
6. Bitzer J, Korber HR: Laparoskopische Befunde bei Sterilitätspatientinnen. Geburtsh. u. Frauenheilk. 43:294, 1983
7. Betz G, Engel T, Penney LL: Tuboplasty - comparison of the methodology. Fertil. Steril. 34:534, 1980
8. Brosens JA, Boeckx W, Gordts S, Vasquez G: Funktionserhaltende Operationen bei Ovarialendometriose, Tubenschwangerschaft und Tubenokklusion. Gynäkologe 13:153, 1980
9. Buttram VC, Reiter RC: Uterine leiomyomata: Etiology, symptomatology, and management. Fertil. Steril. 36:433, 1981

10. Cantor B, Riggall FC: The choice of sterilizing procedure according to its potential reversibility with microsurgery. Fertil. Steril. 31:9, 1979
11. Cramer DW, Walker AM, Schiff J: Statistical methods in evaluating the outcome of infertility therapy. Fertil. Steril. 32:80, 1979
12. Dadak Ch, Feiks A, Deutinger J, Rheinthaller A, Janisch H: Fertilität nach funktionserhaltenden Operationen bei Tubargravidität. Geburtsh. u. Frauenheilk. 45:559, 1985
13. Daling JR et al.: Tubal infertility in relation to prior induced abortion. Fertil. Steril. 43:389, 1985
14. David A et al.: Tubal plastic surgery at the Tel Hashomer Hospital. A critical study. Fertil. Steril. 27:511, 1976
15. DeCherney AH, Kase N: A comparison of treatment for bilateral fimbrial occlusion. Fertil. Steril. 35:162, 1981
16. Distler W, SchlöBer HW: Diagnostik und Behandlung endokriner und tubarbedingter Sterilitätsursachen bei der Frau. Gynäkologe 18:54, 1985
17. Distler W, Graf M: Diagnose endokriner Sterilitätsursachen.
In: Distler W, Hofmann N (Hrsg.): Fertilitätsstörungen, S.16ff. Georg Thieme-Verlag, Stuttgart-New York 1985

18. Döring E: Über den Verlauf von Schwangerschaft und Geburt nach erfolgreicher Sterilitätsbehandlung. Inaug.-Diss., München 1974
19. Donat H, Rothkirch B: Effektivität primärer und postoperativer Hydrotubationen. Zentralbl. Gynäkol. 103:403, 1981
20. Donnez J, Langerock S, Lecart Cl, Thomas K: Incidence of pathological factors not revealed by hysterosalpingography but disclosed by laparoscopy in 500 infertile women. Europ. J. Obstet. Gynec. reprod. Biol. 13:369, 1982
21. Donnez J, Thomas K: Facteurs étiologiques de la stérilité tubaire. J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. 12:451, 1983
22. Favez JA, Suliman SO: Infertility surgery of the oviduct: comparison between macrosurgery and microsurgery. Fertil. Steril. 37:73, 1982
23. Fédération CECOS, Schwartz D, Mayaux MJ: Female fecundity as a function of age. N. Engl. J. Med. 306:404, 1982
24. Frantzen Ch, SchlöBer HW: Microsurgery and post-infectious tubal infertility. Fertil. Steril. 38:397, 1982
25. Frantzen Ch, SchlöBer HW: Mikrochirurgie in der Gynäkologie. Enke-Verlag, Stuttgart 1984 (Bücherei des Frauenarztes Bd.15)

26. Garcia CR, Mastroianni L: Microsurgery for treatment of adnexal disease. Fertil Steril. 34:413, 1980
27. Garcia CR, Tureck R: Submucosal leiomyomas and infertility. Fertil. Steril. 42:16, 1984
28. Gauwerky J, Heinrich D, Kubli F: Komplikationen und Nebenwirkungen des künstlichen Aszites zur Adhäsionsprophylaxe. Geburtsh. u. Frauenheilk. 45:664, 1985
29. Georgakopoulos PA, Gogas CG: Zur Fertilität bei Uterusmißbildungen. Geburtsh. u. Frauenheilk. 42:533, 1982
30. Goldzieher JW: Polycystic ovarian disease. Fertil. Steril. 35:371, 1981
31. Gomel V: Microsurgery in female infertility. Little, Brown and Company, Boston 1983
32. Hammerstein J: Hyperandrogenismus und Ovarialinsuffizienz.
In: Zander J (Hrsg.): Die Sterilität, S. 39ff. Urban & Schwarzenberg, München-Wien-Baltimore 1983
33. Hamou J, Salat-Baroux J, Siegler AM: Diagnosis and treatment of intrauterine adhesions by microhysteroscopy. Fertil. Steril 39:321, 1983
34. Heinonen PK, Saarikoski S, Pystynen P: Reproductive performance of women with uterine anomalies. An evaluation of 182 cases. Acta Obst. Gynecol. Scand. 61:157, 1982

35. Heinonen PK, Pystynen PP: Primary infertility and uterine anomalies. *Fertil. Steril.* 40:311, 1983
36. Henry-Suchet J, Loffredo V: Traitment chirurgical des stérilités tubaires. *Nouv. Presse Med.* 9: 311, 1980
37. Holtz G : Prevention and management of peritoneal adhesions. *Fertil. Steril* 41:497, 1984
38. Jansen RPS: Spontaneous abortion incidence in the treatment of infertility. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 143:451, 1982
39. Joyce D, Vassilopoulos D: Sperm-mucus interaction and artificial insemination.
In: Stull MGR (ed.): *Developments in Infertility Practice; Clinics in Obstetrics and Gynecology*, 587. W.B. Saunders Comp., London 1981
40. Kepp R, Staemmler H-J, neubearbeitet von:
Kaiser R, Pfleiderer A: *Lehrbuch der Gynäkologie.*
Georg Thieme-Verlag, Stuttgart-New York 1982
41. Kern G, neubearbeitet von: Baltzer J, Mikan H:
Gynäkologie: ein kurzgefaßtes Lehrbuch.
Georg Thieme-Verlag, Stuttgart-New York 1985
42. Klein E: Zur operativen Therapie der Tubensterilität
- Ergebnisse der Refertilisierungsoperationen
und der postoperativen Hydropertubation -
Inaug.-Diss., Bonn 1981

43. Kliger B: Evaluation, therapy and outcome in 493 infertile couples. Fertil. Steril. 41:40, 1984
44. Knörr K, Knörr-Gärtner H, Beller FK, Lauritzen Ch: Lehrbuch der Geburtshilfe und Gynäkologie. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1982
45. Langer R, Bukovsky J, Herman A et al.: Conservative surgery for tubal pregnancy. Fertil. Steril. 38:427, 1982
46. Larsson B: Late results of salpingostomy combined with salpingolysis and ovariolysis by electro-microsurgery in 54 women. Fertil. Steril. 37:156, 1982
47. Lauritsen JG, Pagel JD, Vangsted P, Starup J: Results of repeated tuboplasties. Fertil. Steril. 37:68, 1982
48. Lürmann K: Schwangerschaften bei endoskopisch diagnostizierter nicht behandelter tubarer Sterilität. Zbl. Gynäkol. 104:357, 1982
49. Luthra P, Bland JM, Stanton SL: Incidence of pregnancy after laparoscopy and hydrotubation. Br. Med. J. 284:1013, 1982
50. Madelenat P, Rose D, Ascher E, Ravina JH: La chirurgie itérative pour infertilité tubopéritonéale. Analyse critique d'une série continue de 50 cas. J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. 12:533, 1983

51. Mälzer G, Piskazeck K, Felker A, Hentschel W:
Der Aussagewert von Hysterosalpingographie und
Laparoskopie und die Bedeutung des Tubenfaktors
bei Sterilitätspatientinnen. Zbl. Gynäkol.
103:397, 1981
52. Mage G, Bruhat MA: Pregnancy following salpingo-
stomy: comparison between CO₂ laser and
elektrosurgery prodedures. Fertil. Steril.
40:472, 1983
53. Malek RH: Schwangerschaften nach Sterilität -
eine 10-Jahresstatistik der Sterilitätssprech-
stunde der Universitäts-Frauenklinik Köln.
Inaug.-Diss., Köln 1982
54. March CM, Israel R: Gestational outcome following
hysteroscopic lysis of adhesions. Fertil. Steril.
36:455, 1981
55. Meldrum DR: Microsurgical tubal reanastomosis -
The role of splints. Obstet. Gynecol. 57:613,
1981
56. Moghissi K. Wallach E: Unexplained infertility.
Fertil. Steril. 39:5, 1983
57. Morrent S: Ergebnisse operativer Sterilitäts-
behandlung. Inaug.-Diss., München 1979
58. Musich JR, Behrman SJ: Infertility laparoscopy
in perspective: Review of five hundred cases.
Am. J. Obstet. Gynecol. 143:293, 1982

59. Nagamani M, London S, Amand PSt: Factors influencing fertility after ectopic pregnancy. Am. J. Obstet. Gynecol. 149:533, 1984
60. Nieschlag E, Freischem CW, Wickings EJ: Was soll der Frauenarzt über Ursachen, Diagnostik und Therapie männlicher Fertilitätsstörungen wissen? In: Zander J (Hrsg.): Die Sterilität, S. 120ff.. Urban & Schwarzenberg, München-Wien-Baltimore 1983
61. O'Brien WF, Drake TS, Bibro MC: The use of ibuprofen and dexamethasone in the prevention of postoperative adhesion formation. Obstet. Gynecol. 60:373, 1982
62. Patton GW Jr.: Pregnancy outcome following microsurgical fimbrioplasty. Fertil. Steril. 37:150, 1982
63. Patton GW Jr., Kistner RW: Atlas of infertility surgery. Little, Brown and Company, Boston-Toronto 1984
64. Philipsen T, Hansen BB: Comparative study of hysterosalpingography and laparoscopy in infertile patients. Acta Obstet. Gynecol. Scand. 60:149, 1981
85. Raj SG, Hulka JF: Second-look laparoscopy in infertility surgery: Therapeutic and prognostic value. Fertil. Steril. 38:325, 1982
66. Rauscher H, Leeb H, Kofler E: Zur Problematik von Sterilitätsoperationen an den Tuben. Zbl. Gynäkol. 24:817, 1965

67. Reyniak JV, Lauersen NH: Principles of microsurgical techniques in infertility. Plenum, New York 1982
68. Rock JA, Guzick DS, Sengos C et al.: The conservative surgical treatment of endometriosis: Evaluation of pregnancy success with respect to the extent of disease as categorized using contemporary classification systems. *Fertil. Steril.* 35:131, 1981
69. Rönnerberg L, Järvinen PA: Pregnancy rates following various therapy modes for endometriosis in infertile patients. *Acta Obstet. Gynecol. Scand. Suppl.* 123:69, 1984
70. Schenken RS, Malinak LR: Conservative surgery versus expectant management for the infertile patient with mild endometriosis. *Fertil. Steril.* 37:183, 1982
71. Schmidt-Matthiesen H: Gynäkologie und Geburtshilfe. Schattauerverlag 1982
72. Sherman D, Langer R, Sadovsky G et al.: Improved fertility following ectopic pregnancy. *Fertil. Steril.* 37:497, 1982
73. Siegler AM: Surgical treatments for tuboperitoneal causes of infertility since 1967. *Fertil. Steril.* 28:1019, 1977
74. Siegler AM, Kontopoulos V: An analysis of macro-surgical and microsurgical techniques in the management of the tuboperitoneal factor in infertility. *Fertil. Steril.* 32:377, 1979
75. Silber SJ: Reproductive infertility microsurgery in the male and female. Williams & Wilkins, Baltimore-London 1984

76. Snowden EU, Jarret JC, Dawood MY: Comparison of diagnostik accuracy of laparoscopy, hysteroscopy and hysterosalpingography in evaluation of female infertility. *Fertil. Steril.* 41:709, 1984
77. Sorensen SS: Infertility factors. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 59:513, 1980
78. Soules MR: The in vitro fertilization pregnancy rate: let's be honest with one another. *Fertil. Steril.* 43:511, 1985
79. Speirs AL, Lopata A, Gronow MJ, Kellow GW, Johnston WJH: Analysis of the benefits and risks of multiple embryo transfer. *Fertil. Steril.* 39:468, 1983
80. Speroff L: Clinical gynecologic endocrinology and infertility. Williams & Wilkins, Baltimore 1983
81. Strathy JH, Molgaard CA, Coulam CB, Melton LJ III: Endometriosis and infertility: A laparoscopic study of endometriosis among fertile and infertile women. *Fertil. Steril.* 38:667, 1982
82. Strathy JH, Coulam CB, Marchbanks P, Annegers JF: Incidence of ectopic pregnancy in Rochester, Minnesota, 1950 - 1981. *Obstet. Gynecol.* 64:37, 1984
83. Stumpf PG, March CM: Febrile morbidity following hysterosalpingography: identification of risk factors and recommendations for prophylaxis. *Fertil. Steril.* 33:487, 1980

84. Taylor PJ, Cumming DC, Hill PJ: Significance of intrauterine adhesions detected hysteroscopically in eumenorrheic infertile women and role of antecedent curettage in their formation. Am. J. Obstet. Gynecol 139:239, 1981
85. Trimbos-Kemper T, Trimbos B: Etiological factors in tubal infertility. Fertil. Steril. 37:384, 1982
86. Trimbos-Kemper T, Trimbos JB, van Hall EV: Adhesion formation after tubal surgery: results of the eighth-day laparoscopy in 188 patients. Fertil. Steril. 43:395, 1985
87. Trotnow S: In-vitro-Fertilisierung. Embryo-Transfer Teil II: Erste Ergebnisse
In: Zander J (Hrsg.): Die Sterilität, S. 113ff.
Urban & Schwarzenberg, München-Wien-Baltimore 1983
88. Tulandi T, Arronet GH, Mc Innes RA: Arcuate and bicornuate uterine anomalies and infertility. Fertil. Steril. 34:362, 1980
89. Wallach EE, Manara LR, Eisenberg E: Experience with 143 cases of tubal surgery. Fertil. Steril. 39:609, 1983
90. Wheeler JM, Malinak LR: Postoperative danazol therapy in infertility patients with severe endometriosis. Fertil. Steril. 36:460, 1981
91. Winston RML: Progress in tubal surgery. Clin. Obstet. Gynecol. 8:653, 1981

92. Winston RML: Microsurgery of the fallopian tube: From fantasy to reality. Fertil. Steril. 34:521, 1980
93. Vesper B, Groot-Wassink K: Hat die Hysterosalpingographie in der Sterilitätsdiagnostik noch ihre Berechtigung? Zbl. Gynäkol. 104:942, 1982
94. Yaffe H, Ron M, Polishuk WZ: Amenorrhea, hypomenorrhea, and uterine fibrosis. Am. J. Obstet. Gynecol. 130:599, 1978

L_E_B_E_N_S_L_A_U_F

Am 31.10.1958 wurde ich als jüngstes von vier Kindern des Holzimportkaufmannes Ernst Schönweitz und seiner Ehefrau Theresia, geb. Kerler, in Immelstetten geboren.

Mit sieben Jahren trat ich in die Volksschule Immelstetten ein, besuchte die fünfte Klasse der Verbandsschule Markt Wald und wechselte dann zum Marien-Gymnasium Kaufbeuren. Ab 1976 war ich Schülerin des Maristenkollegs in Mindelheim. Dort legte ich am 27.06.1979 die Allgemeine Hochschulreife ab.

Das Medizinstudium begann ich im Sommersemester 1980 an der Ludwig-Maximilian-Universität München.

Im März 1982 bestand ich die ärztliche Vorprüfung, der erste Teil der ärztlichen Prüfung folgte im März 1983 und der zweite Teil im März 1985. Im November 1986 schloß ich mein Studium mit dem dritten Teil der ärztlichen Prüfung ab.

